



Antea Group Archeologie 2016/143

Bureauonderzoek en Inventariserend
Veldonderzoek d.m.v. boringen (verkennende
fase)

Betonbedrijf Schellevis te Dussen (gemeente
Werkendam)

projectnummer 409911
definitief revisie 00
5 december 2016

Antea Group Archeologie 2016/143

Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek d.m.v. boringen
(verkennende fase)

Betonbedrijf Schellevis te Dussen (gemeente Werkendam)

projectnummer 409911

definitief revisie 00
5 december 2016

Auteurs

J.E. Colijn
G. Sophie

Opdrachtgever

Betonbedrijf Schellevis B.V.
Postbus 14
4270 BA Dussen

datum vrijgave
5-12-2016

beschrijving revisie 00
definitief

goedkeuring
J. Jennen



vrijgave
R. Eerden



Inhoudsopgave

Blz.

	Samenvatting	2
1	Inleiding	3
2	Bureauonderzoek	4
2.1	Beschrijving onderzoekslocatie	4
2.1.1	Begrenzing onderzoeks- en plangebied	4
2.1.2	Huidig en toekomstig gebruik	4
2.1.3	Archeologisch beleid	5
2.1.4	Landschappelijke situatie	6
2.1.5	Historische situatie en mogelijke verstoringen	10
2.2	Bekende waarden	15
2.2.1	Archeologische waarden	15
2.2.2	Ondergrondse bouwhistorische waarden	17
2.3	Archeologische verwachting	17
2.3.1	Bestaande verwachtingskaarten	17
2.3.2	Gespecificeerde archeologische verwachting	18
2.4	Conclusies en advies voor vervolgonderzoek	19
3	Veldonderzoek	20
3.1	Doel- en vraagstelling	20
3.2	Onderzoeksoepzet en werkwijze	20
3.3	Resultaten	21
3.3.1	Bodemopbouw	21
3.3.2	Archeologie	22
4	Conclusies en advies	23
4.1	Conclusies	23
4.2	(Selectie)advies	23
	Literatuur en geraadpleegde bronnen	25
	Bijlagen	
1	Archeologische perioden	
2	AMZ-cyclus	
3	Boorbeschrijvingen	
	Kaartbijlagen	
409911-ARCHIS	Gegevens uit ARCHIS	
409911-S1	Situatiekaart met ligging boorpunten	

Administratieve gegevens

<i>Projectnummer Antea Group</i>	409911
<i>OM-nummer</i>	4015212100
<i>Provincie</i>	Noord-Brabant
<i>Gemeente</i>	Werkendam
<i>Plaats</i>	Dussen
<i>Toponiem</i>	Oude Loswal + Oude Kerkstraat 4
<i>Kaartblad</i>	44E
<i>Coördinaten</i>	Loswal: 125807/415306 Oude Kerkstraat: 125703/415569
<i>Opdrachtgever</i>	Betonbedrijf Schellevis B.V.
<i>Uitvoerder</i>	Antea Group
<i>Datum uitvoering</i>	oktober 2016
<i>Projectteam</i>	J. Jennen (projectleider) G. Sophie (senior KNA-archeoloog) J.E. Colijn (archeoloog BA)
<i>Vrijgave conform KNA</i>	I. Vossen (senior KNA-archeoloog)
<i>Bevoegd gezag</i>	Gemeente Werkendam
<i>Deskundige bevoegd gezag</i>	regioarcheologen programmabureau RWB
<i>Beheer documentatie</i>	Antea Group
<i>Vondstdepot</i>	n.v.t.



Afbeelding 1. Uitsnede topografische kaart 1:25.000 met ligging plangebied (niet op schaal).

Samenvatting

In september/oktober 2016 heeft Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het bedrijventerrein Schellevis Beton B.V. te Dussen. Het gaat hierbij om het bedrijventerrein aan de Loswal (1) en om een terrein aan de Oude Kerkstraat 4 (2). Het onderzoek heeft bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek, verkennende fase.

Aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locaties. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging en een omgevingsvergunning. Het huidige bedrijventerrein aan de Loswal (1) zal worden uitgebreid. Deze uitbreidingen zullen gepaard gaan met bodemverstorende werkzaamheden. Het gebouw aan de Oude Kerkstraat (2) zal worden gesloopt, waarna het terrein tijdelijk verhard wordt. In de toekomst zal ook hier een nieuw gebouw worden geplaatst.

Het plangebied aan de Loswal ligt op de gemeentelijke archeologische beleidskaart deels in beleidscategorie 'hoge archeologische verwachting' en deels in beleidscategorie 'lage archeologische verwachting'. In de eerstgenoemde categorie dient onderzoek uitgevoerd te worden indien de bodemingrepen een oppervlakte groter dan 100 m² beslaan en de bodem dieper dan 0,3 m beneden maaiveld zullen verstoren. De oppervlakte van het plangebied aan de Loswal bedraagt circa 1,2 ha en komt daarmee boven de vrijstellingsgrens uit. Voor de categorie lage archeologische verwachting is geen onderzoek verplicht gesteld.

Het plangebied aan de Oude Kerkstraat bevindt zich deels in beleidscategorie 'hoge archeologische verwachting' en deels in beleidscategorie 'hoge archeologische verwachting: oude bewoningskern'. In laatstgenoemde categorie dient onderzoek uitgevoerd te worden indien de bodemingrepen een oppervlakte groter dan 50 m² beslaan en de bodem dieper dan 0,3 m beneden maaiveld zullen verstoren. De oppervlakte van het plangebied aan de Oude Kerkstraat beslaat circa 2300 m².

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor archeologische resten uit de late-ijzertijd tot en met de vroege-middeleeuwen en de nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de datering van de stroomgordel van Hank, waarop het plangebied zich bevindt en de aanwezigheid van historische bebouwing en infrastructuur op de oude kaarten.. De verwachting voor resten uit het laat-paleolithicum tot en met de midden-neolithicum is onbekend, maar het zou in principe mogelijk zijn dat deze resten hier voorkomen. Deze bevinden zich dan echter wel zeer diep, meer dan 4,0 m onder het maaiveld.

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vindplaatsen binnen het plangebied. Een archeologische laag is nergens aangetroffen. De top van de oeverafzettingen is hoogstwaarschijnlijk geërodeerd door de middeleeuwse overstromingen en de bijbehorende afzettingen. De boringen die zijn gestaakt bevatten op het niveau waarop ze zijn gestaakt recent puin.

De combinatie van deze gegevens leidt ertoe dat Antea Group adviseert de verwachting voor de twee deelgebieden bij te stellen naar laag en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren, maar de voorgenomen ontwikkeling toe te staan. Dit betreft een selectie-advies, het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Werkendam.

1 Inleiding

In september/oktober 2016 heeft Antea Group een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het bedrijventerrein Schellevis Beton B.V. te Dussen. Het gaat hierbij om twee terreinen: een bedrijventerrein aan de Loswal en een terrein aan de Oude Kerkstraat 4. Het onderzoek heeft voor beide locaties bestaan uit een archeologisch bureauonderzoek en een booronderzoek, verkennende fase.

Aanleiding tot het onderzoek vormt de voorgenomen herontwikkeling van de locaties. Het onderzoek vindt plaats in het kader van een bestemmingsplanwijziging en een omgevingsvergunning. Het huidige bedrijventerrein aan de Loswal (1) zal worden uitgebreid. Deze uitbreidingen zullen gepaard gaan met bodemverstorende werkzaamheden. Het gebouw aan de Oude Kerkstraat (2) zal worden gesloopt, waarna het terrein tijdelijk verhard wordt. In de toekomst zal ook hier een nieuw gebouw worden geplaatst.

Het plangebied aan de Loswal ligt op de gemeentelijke archeologische beleidskaart deels in beleidscategorie 'hoge archeologische verwachting' en deels in beleidscategorie 'lage archeologische verwachting'. In de eerstgenoemde categorie dient onderzoek uitgevoerd te worden indien de bodemingrepen een oppervlakte groter dan 100 m² beslaan en de bodem dieper dan 0,3 m beneden maaiveld zullen verstoren. De oppervlakte van het plangebied aan de Loswal bedraagt circa 1,2 ha en komt daarmee boven de vrijstellingsgrens uit. Voor de categorie lage archeologische verwachting is geen onderzoek verplicht gesteld. Het plangebied aan de Oude Kerkstraat bevindt zich deels in beleidscategorie 'hoge archeologische verwachting' en deels in beleidscategorie 'hoge archeologische verwachting: oude bewoningskern'. In laatstgenoemde categorie dient onderzoek uitgevoerd te worden indien de bodemingrepen een oppervlakte groter dan 50 m² beslaan en de bodem dieper dan 0,3 m beneden maaiveld zullen verstoren. De oppervlakte van het plangebied aan de Oude Kerkstraat beslaat circa 2300 m².

Het rapport wordt afgesloten met een advies aan de opdrachtgever en de gemeente als bevoegd gezag, over hoe binnen de voorgenomen ontwikkeling om te gaan met het aspect archeologie. Voor laatstgenoemde laat de gemeente zich in deze adviseren door de regioarcheologen van de Regio West Brabant.

Het bureauonderzoek en veldonderzoek zijn uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.0.

2 Bureauonderzoek

Het doel van het uitvoeren van een archeologisch bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Daarbij worden vragen beantwoord zoals bijvoorbeeld “Waar kunnen we wat verwachten?” Voor het opstellen van een dergelijke verwachting wordt gebruik gemaakt van reeds bekende archeologische waarnemingen, historische kaarten, bodemkundige gegevens en informatie over de landschappelijke situatie. Een gespecificeerde verwachting gaat in op de mogelijke aanwezigheid, het karakter, de omvang, datering en eventuele (mate van) verstoring van archeologische waarden binnen het plangebied.

2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

2.1.1 Begrenzing onderzoeks- en plangebied

Het is van belang een onderscheid te maken tussen plangebied enerzijds en onderzoeksgebied anderzijds. Met plangebied wordt het gebied bedoeld waarop de in de inleiding genoemde plannen en/of werkzaamheden betrekking hebben. Voor het plangebied wordt in de regel ook de ruimtelijke procedure gevoerd waarvan dit archeologisch onderzoek een onderdeel is. Binnen dit gebied kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord worden.

Het onderzoeksgebied is het gebied waar informatie over wordt ingewonnen voor het opstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting en is groter dan het plangebied zelf. In principe wordt een straal van circa 500 m rondom het plangebied gehanteerd. Dit wordt voldoende geacht om relevante informatie te verzamelen om het gespecificeerd verwachtingsmodel op te kunnen stellen. Dit omdat dit onderzoeksgebied een vergelijkbare situatie kent als het plangebied voor onder andere de onderdelen zoals hoogteligging, geomorfologie, historische situatie etc.

Het plangebied van Schellevis Beton B.V. wordt begrensd door de Oude Kerkstraat in het noorden. In het oosten bevindt zich een agrarisch grondgebied. De overige grenzen worden bepaald door de nieuwbouwplannen. Het plangebied heeft een omvang van circa 1,2 ha.

Het plangebied aan de Oude Kerkstraat 4 wordt begrensd door de Oude Kerkstraat in het oosten. De overige grenzen zijn perceelsgrenzen. Het plangebied heeft een omvang van circa 2300 m². Op afbeelding1 zijn beide plangebieden weergegeven. Het plangebied aan de Loswal is aangegeven met een 1, het plangebied aan de Oude Kerkstraat met een 2.

2.1.2 Huidig en toekomstig gebruik

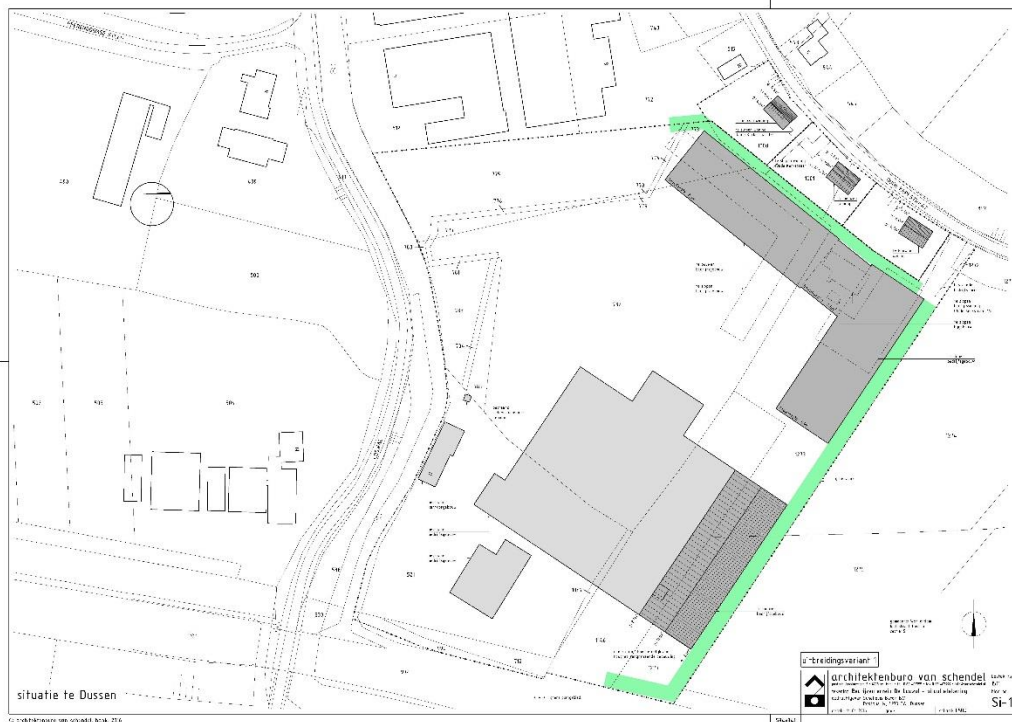
Huidig gebruik plangebied

Het terrein aan de Loswal is momenteel al in gebruik als bedrijventerrein met opslagloodsen. Ook bevinden zich er verschillende huizen binnen het plangebied. Het terrein aan de Oude Kerkstraat is bebouwd met een voormalig bedrijfsgebouw, waarvoor sloop vergunning wordt aangevraagd.

Consequenties toekomstig gebruik

Het huidige terrein aan de Loswal wordt uitgebreid, er wordt een nieuwe binnen-opslag en productieloods gerealiseerd en de werkplaats wordt uitgebreid. Ook wordt de huidige

bebouwing gesloopt (Oude Kerkstraat 12, 14 en 16), waarvoor 3 nieuwe woningen in de plaats komen. Zoals te zien is op afbeelding 2 betreft het eigenlijk twee losse plangebiedjes binnen het terrein. Daarom zijn op de volgende afbeeldingen 3 verschillende rode plangebieden weergegeven.

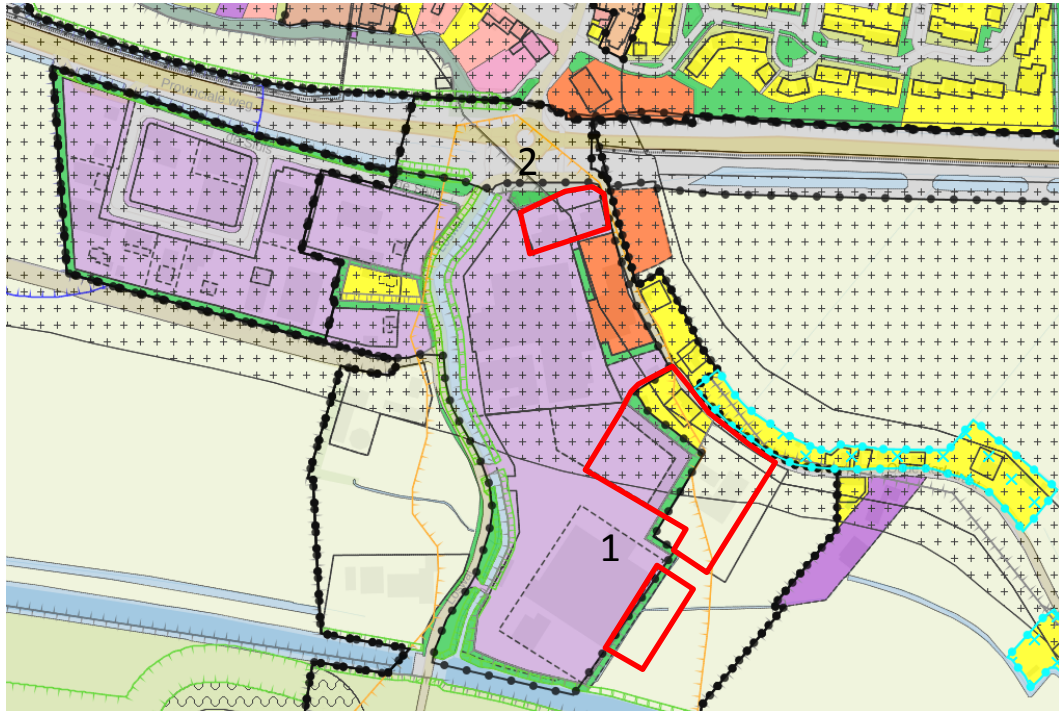


Afbeelding 2. Toekomstige situatie van het terrein aan de Loswal geprojecteerd over huidige situatie. De donkergrijze vakken beschrijven de toekomstige situatie (bron: architectenbureau van schendel) (noord-georiënteerd).

Voor het plangebied aan de Oude Kerkstraat 4 geldt dat het huidige pand gesloopt gaat worden, waarna het terrein tijdelijk verhard wordt. Uiteindelijk wil de opdrachtgever ook hier een nieuw bedrijfsgebouw neerzetten, waarvan de afmetingen etc. nog onbekend zijn.

2.1.3 Archeologisch beleid

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Buitengebied: Loswal Schellevis beton'. In dit bestemmingsplan is voor een gedeelte van het plangebied een dubbelbestemming waarde archeologie opgenomen conform de beleidskaart van de gemeente Werkendam.



Afbeelding 3. Uitsnede van de bestemmingsplankaart met in rood de plangebieden, met in het noorden de dubbelbestemming archeologie (www.ruimtelijkeplannen.nl) (noord-georiënteerd) (legenda: plusjes = dubbelbestemming archeologie).

2.1.4 Landschappelijke situatie

Geologie

Het plangebied ligt in het land van Heusden en Altena, dat begrensd wordt door de rivierloop van de Merwede in het noorden en de gegraven loop van de Bergsche Maas in het zuiden. Het gebied ligt binnen het stroomgebied van de Rijn en de Maas¹.

In de ondergrond bevinden zich oude rivierafzettingen van de Formatie van Kreftenheye, die tijdens het Weichselien zijn gevormd. De rivieren hebben in deze laatste ijstijd voornamelijk een vlechtend patroon gehad, gekenmerkt door meerdere geulen en een onregelmatige afgevoerd. In deze periode hebben de Rijn en de Maas in een brede vlakte een dik pakket zand en grind afgezet.

Ten tijde van de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 115.000-10.000 jaar geleden) heerste er in Nederland een toendraklimaat. De bodem was slecht zeer schaars bedekt met vegetatie waardoor de wind vat kreeg op de sedimenten en op grote schaal verstuiving van zand kon optreden. Een pakket dekzand werd over het landschap en alle onderliggende afzettingen afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het oude en het jonge dekzand en behoren tot de Formatie van Bortel. Het oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet en vaak verspoeld. Het komt vaak voor in horizontaal gelaagde pakketten met lemige of zwak grindige banden. Het jonge dekzand is tijdens het Laat-Glaciaal afgezet voornamelijk in de vorm van dekzandruggen. Leem- of grindbanden komen hierin nauwelijks voor. Het jonge dekzand behoort tot het Laagpakket van Wierden. De dekzanden komen in het Brabantse zandgebied dicht onder het

¹ Berendsen 2005.

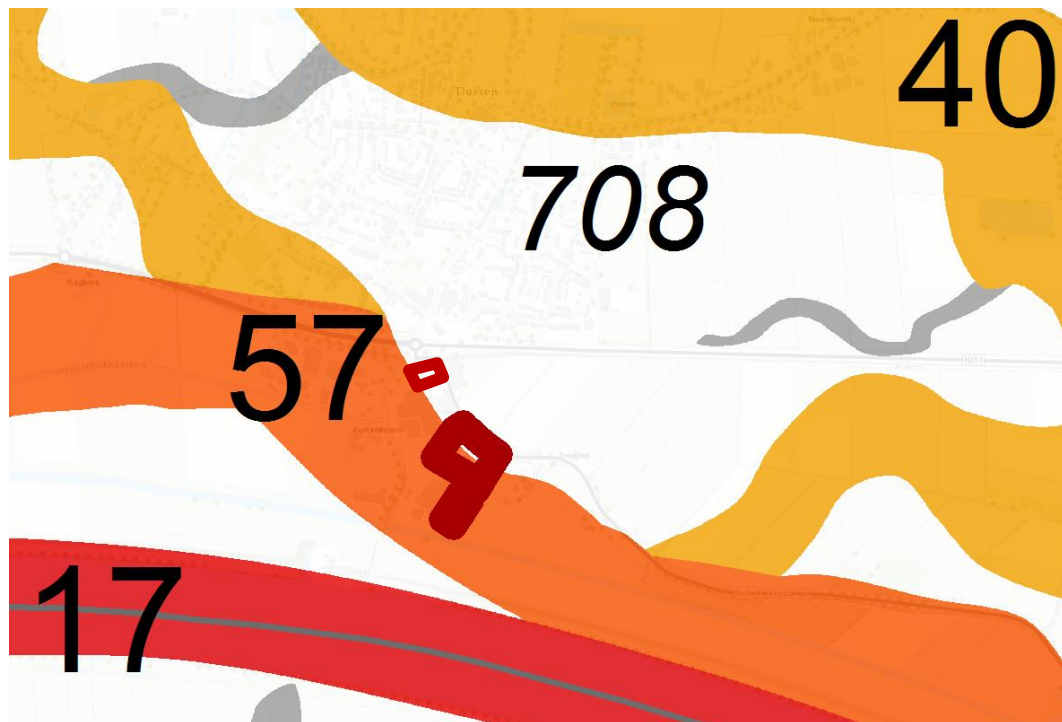
maaveld voor, op de pleistocene rivierafzettingen, en worden soms afgedekt door een dunne laag Holocene afzettingen. Ook in het huidige rivierengebied kunnen in de diepere ondergrond dekzanden voorkomen op de locaties waar geen vlechtende rivieren actief waren gedurende de ijstijden. Vanuit de vaak geheel of gedeeltelijk droogliggende brede en ondiepe rivierbeddingen van de vlechtende rivieren kon gedurende koude periodes eveneens verstuving optreden, waardoor naast de rivieren hoge duinen, zogenaamde rivierduinen (Formatie van Bortel, Laagpakket van Delwijnen), konden ontstaan. Op enkele plaatsen steken de rivierduinen nog boven de jongere sedimenten uit en worden zij donken genoemd. De minder hoge rivierduinen zijn vaak bedekt door jongere afzettingen, maar zijn door verschillen in inklinking tussen de sedimenten vaak toch in het landschap zichtbaar.

Gedurende het Holoceen nam de temperatuur toe en door het afsmelten van het landijs trad een sterke zeespiegelstijging op. Onder invloed van de zeespiegelstijging steeg de grondwaterspiegel waardoor vernatting van met name het westelijk deel van Nederland optrad. De riviersystemen veranderde van vlechtende rivieren in meanderende rivieren. In de westelijke helft van Nederland ontstond een groot uitgestrekt veengebied dat werd doorsneden door meanderende rivieren.

In het rivierengebied zijn naast de huidige, actieve rivieren talloze fossiele stroomgordels van voorheen meanderende rivieren gelegen. Een stroomgordel bestaat uit relatief grof sediment. Zo bestaan de oevers van een rivier uit zavelige (zandige klei) tot licht kleiige afzettingen (oeverafzettingen, Formatie van Echteld) en bestaat de bedding van een rivier voornamelijk uit zandige en soms grindrijke afzettingen (beddingafzettingen, Formatie van Echteld). Het fijnere sediment dat de rivier vervoert kan over grotere afstand getransporteerd worden en is met name in de lager gelegen kommen op grotere afstand van de rivieren afgezet tijdens overstromingen (komafzettingen, Formatie van Echteld). De kommen tussen de rivieren in bestaan dan ook uit klei en veen, op voldoende afstand van de rivier bleef veenvorming mogelijk (Formatie van Nieuwkoop). De komgebieden vormden vaak natte gebieden die ongeschikt waren voor bewoning. De stroomgordels van een rivier daarentegen zijn juist hoger in het landschap gelegen en bodem een geschikte bewoningslocatie.

Gedurende het Holoceen traden veelvuldig stroomgordelverleggingen (avulsies) op waardoor nieuwe rivierlopen door de vaak lager gelegen gebieden (kommen) werden gevormd. De oude stroomgordels raakten vaak na verloop van tijd buiten gebruik en de riviergeul verlandde. Door verschillen in inklinking tussen de verschillende afzettingen zijn de oude stroomgordels meestal als verhoging in het landschap zichtbaar. Deze worden dan ook stroomruggen genoemd. De oude stroomruggen waren een zeer geschikte bewoningslocatie. Doordat in de westelijke helft van Nederland voornamelijk sedimentatie optrad, liggen jonge stroomgordels relatief hoger dan oudere stroomgordels. De oudere stroomgordels zijn na verloop van tijd weer bedekt door oever- of komafzettingen van de jongere stroomgordels.

Het plangebied bevindt zich op de stroomgordel van Hank (afbeelding 4) (nr. 57). Deze stroomgordel is actief geweest vanaf ca. 250 v. Chr. tot 820 n. Chr. (late-ijzertijd – vroege middeleeuwen). In de periode daarvoor, vanaf circa 1030 tot 190 v. Chr. (late bronstijd – late ijzertijd), is de stroomgordel van Dussen (nr. 40) actief geweest in het gebied rondom het plangebied. Deze stroomgordel bevindt zich ten noordwesten, noorden en oosten van het plangebied in de ondergrond. Waarschijnlijk heeft deze stroomgordel indertijd ook langs het plangebied gelopen, maar is het zandlichaam geërodeerd door de jongere stroomgordel van Hank. Volgens Berendsen en Stouthamer is de stroomgordel van Hank niet bekend uit historische bronnen en zijn er geen archeologische sporen op aangetroffen.



Abbeelding 4. Uitsnede van de stroomgordelkaart met in rood de plangebieden (bron: Cohen et al. 2012) (noord-georiënteerd) (legenda: nr. 17 = Bergsche Maas, nr. 40 = stroomgordel van Dussen, nr. 57 = stroomgordel van Hank).

Tijdens de Sint Elisabethsvloeden (1418-1421-1424 na Chr.) zijn de dijken ten noorden van het land van Heusden en Altena doorgebroken. Deze vloed was zo heftig dat de Merwede zich verlegde en zorgde voor een tweedeling in het landschap. Uiteindelijk is als gevolg van de Sint Elisabethsvloed enkele kilometers ten westen van het plangebied de Biesbosch ontstaan en zijn veel sedimenten geërodeerd. De al aanwezige bedijking (de huidige Oude Kerkstraat) heeft het water afgeremd, waardoor ten oosten van de dijk weinig of geen sedimenten zijn afgezet. Ten westen van de dijk is waarschijnlijk wel overstromingsmateriaal afgezet.²

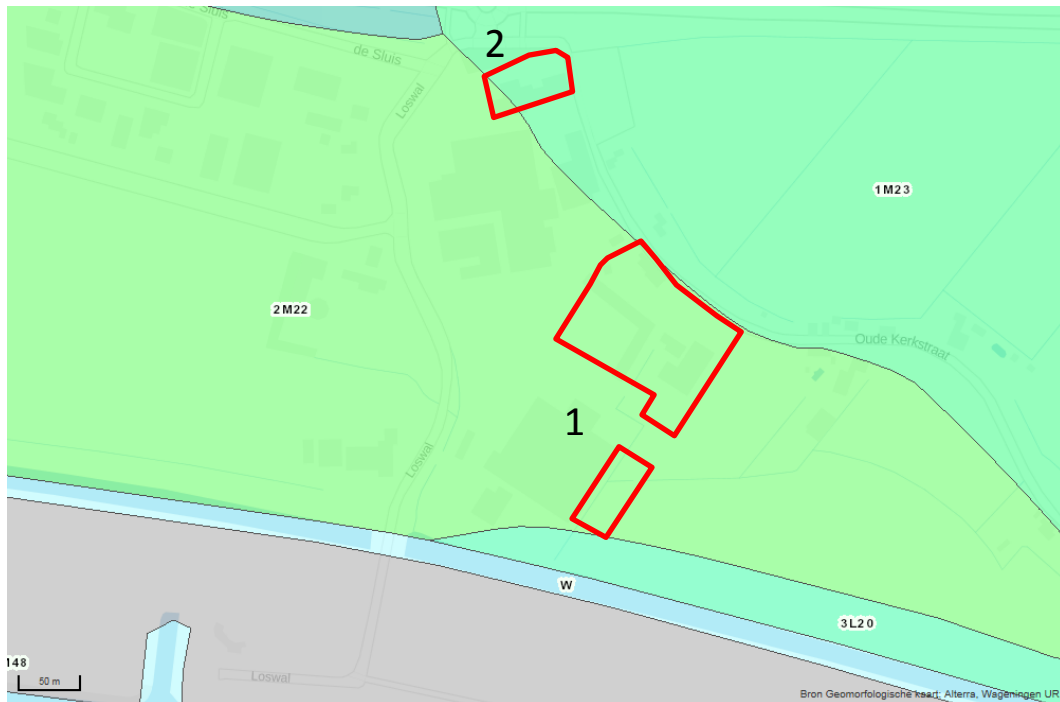
Na de vloed is het gebied geleidelijk herbedijkt, maar pas na de aanleg van Kornse Dijk in 1461 kreeg het oostelijke deel van het overstromingsgebied weer een gesloten dijkkring en is het Land van Heusden en Altena ontstaan zoals we dat nu kennen. Wel brak de dijk nog verschillende malen door op zwakke punten. Pas na de aanleg van de Nieuwe Merwede, het graven van de Bergse Maas en het afdammen van de Maas, waardoor de Maas en de Waal werden gescheiden, is de waterafvoer voldoende onder controle.³

Geomorfologie en AHN

Op de geomorfologische kaart bevindt het plangebied aan de Loswal zich in een zone van rivierkommen en oeverwalachtige vlakten (2M22). Het plangebied aan de Oude Kerkstraat bevindt zich in een zone van rivierkomvlakten (1M23). In de omgeving van het plangebied komen eveneens welvingen in getijafzettingen (3L20) en vlakten van getijafzettingen (2M35) voor.

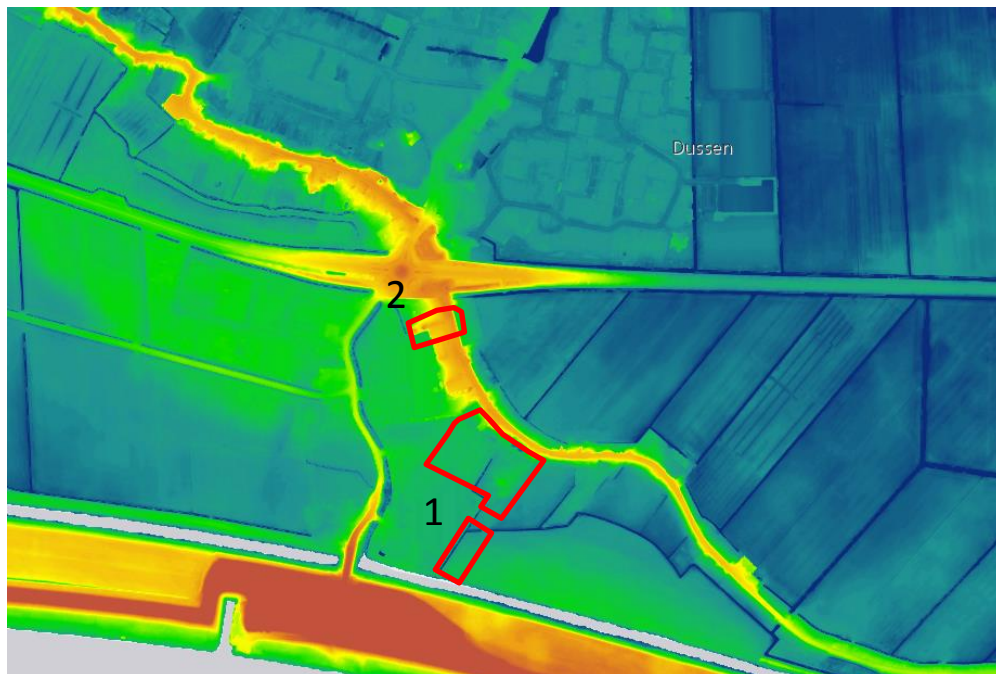
² Ellenkamp 2010.

³ Ellenkamp 2010.



Afbeelding 5. Uitsnede van de geomorfologische kaart (bron: cultureelerfgoed.nl) (noord-georiënteerd).

Op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) is de stroomgordel van Hank redelijk goed te herkennen als een relatief hoge rug in het landschap (afbeelding 6, groen).

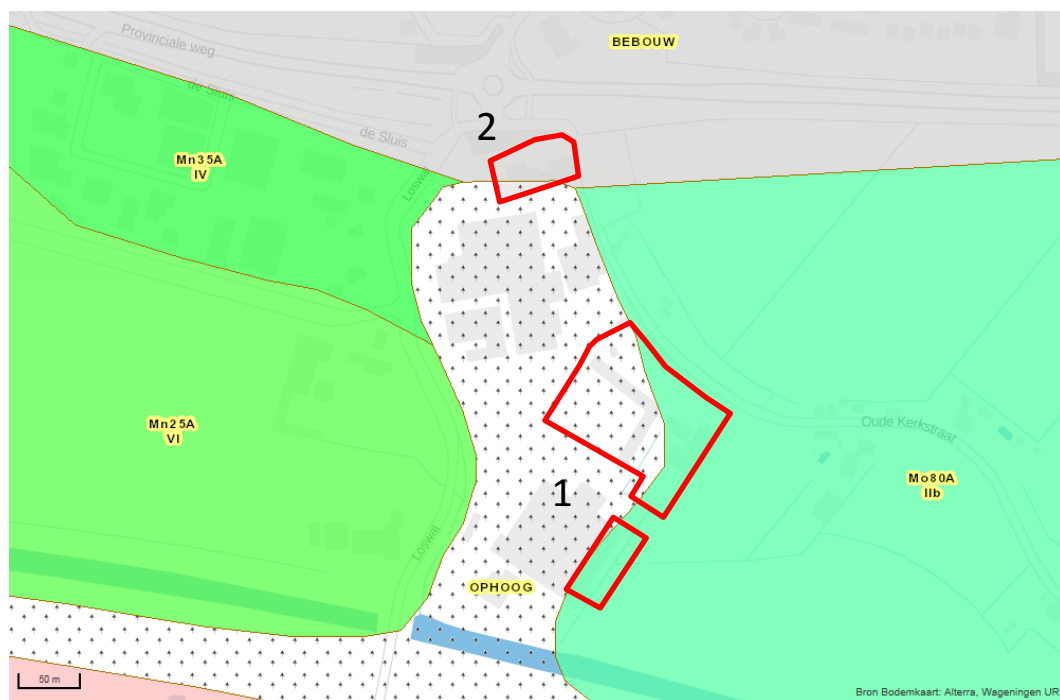


Afbeelding 6. Uitsnede van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN), in rood de plangebieden (bron: www.ahn.nl) (noord-georiënteerd) (legenda: van blauw (laag), naar rood (hoog)).

Bodem en grondwater

Op basis van de bodemkaart (afbeelding 7) zullen er binnen een deel van het plangebied aan de Loswal kalkrijke nesvaaggronden in klei voorkomen, waarvan minimaal de bovenste 40 cm een zoete getijdenafzetting betreft (Mo80A). Nesvaaggronden worden gekenmerkt door een slappe ondergrond (ongerijpt), waarin (nog) geen minerale bovengrond is ontwikkeld. In het algemeen komen deze gronden voor in gedeeltes van polders waar verdere rijping van de ondergrond niet of zeer vertraagd plaatsvindt⁴. De grondwatertrap voor dit gebied is II, waarbij de gemiddeld hoogste grondwaterstand minder dan 0,4 m –mv ligt en de gemiddeld laagste grondwaterstand varieert tussen 0,5 en 0,8 m –mv.

In het overige deel van het plangebied aan de Loswal komen ophogingen voor. Hieronder kunnen nog wel restanten van de oorspronkelijk bodem voorkomen. Vermoedelijk betreft dit een kalkrijke poldervaaggrond, waarvan minimaal de bovenste 40 cm een zoete getijdenafzetting betreft (Mn25A/Mn35A). Voor het plangebied aan de Oude Kerkstraat geldt dat het voor het grootste gedeelte ongekarteerd is omdat het zich in bebouwd gebied bevindt. Op basis van extrapolatie komen hoogstwaarschijnlijk kalkrijke poldervaaggronden (Mn25A/Mn35A) of kalkrijke nesvaaggronden (Mo80A) voor.



Afbeelding 7. Uitsnede van de bodemkaart incl. grondwatertrappen (bron: STIBOKA) (noord-georiënteerd).

2.1.5 Historische situatie en mogelijke verstoringen

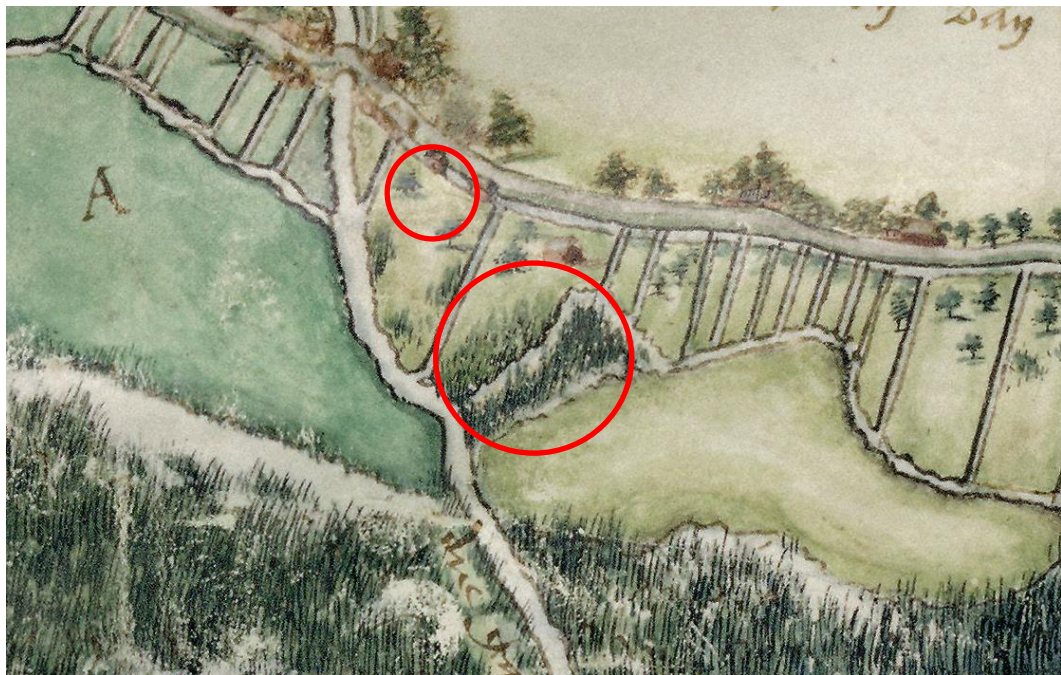
Historische situatie

De oorsprong van Dussen hangt samen met een vermoedelijk 10^e eeuwse veenontginning van de graven van Holland langs het riviertje de Duse. De naam Dussen, voor het eerst vermeld in 1156, gold aanvankelijk voor de wijdere omgeving van twee kleinere woonoorden: Munsterkerk en

⁴ De Bakker en Schelling 1989.

Muilkerk. Het plangebied lag oorspronkelijk in het dorp Munsterkerk. Grote delen van Munsterkerk zijn verdwenen tijdens de St. Elisabethsvloed. Na deze overstroming is het dorp opnieuw opgebouwd. Vanaf de 16^e eeuw worden Muilkerk en Munsterkerk, onder de gezamenlijke naam Dussen, in kerkelijk en financieel opzicht als eenheid gezien.⁵

Het plangebied is geprojecteerd op de kaart van Sluijter uit 1562. Langs de wegen zijn verschillende woningen en/of boerderijen te zien. Het plangebied lijkt op deze kaart onbebouwd te zijn, al staat er direct ten noorden van het plangebied wel een gebouw. Wat de functie van dit gebouw is wordt uit het kaartbeeld niet duidelijk.

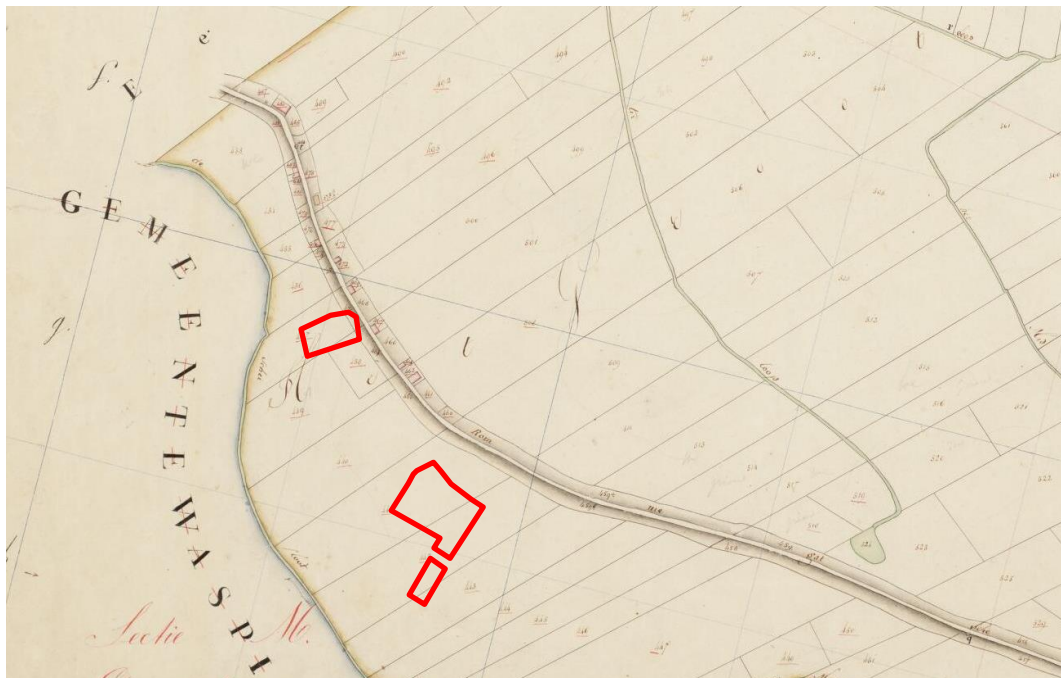


Afbeelding 8. Uitsnede van de kaart van Sluijter uit 1562 met in rood bij benadering de plangebieden (bron: www.geschiedenisvanzuidholland.nl) (noord-georiënteerd).

Op de kadastrale minuut van 1811-1832 ligt het plangebied aan de Loswal in een zone waar verder niet zoveel over bekend is. Het plangebied aan de Oude Kerkstraat bevindt zich inderdaad direct aan de historische Oude Kerkstraat en het zou mogelijk kunnen zijn dat er zich binnen dit plangebied historische bebouwing bevindt (afbeelding 9). Deze bebouwing is ook te zien op de kaarten van 1874 tot 1913. In de jaren 80 is de huidige bebouwing neergezet.

Op de topografische kaarten van 1874 en 1913 is er al wel het één en ander veranderd voor het plangebied aan de Loswal. Op de kaart van 1874 lijkt er zich in het noordwestelijke gedeelte van het plangebied een soort weg met bomen te bevinden. Verder ligt het zuidelijke gedeelte van het plangebied buiten de grenzen van de toenmalige gemeente (afbeelding 10). Op de kaart van 1913 is dit laatste veranderd, en bevindt het gehele plangebied zich in de gemeente Werkendam. De genoemde weg is op dezelfde plek blijven liggen. Verder is er ten zuiden van het plangebied een waterloop gegraven, waarlangs zich een dijk bevindt (afbeelding 11).

⁵ Ellenkamp 2010.



Afbeelding 9. Kadastrale minuut 1811-1832 met bij benadering de plangebieden (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl) (noord-georiënteerd).

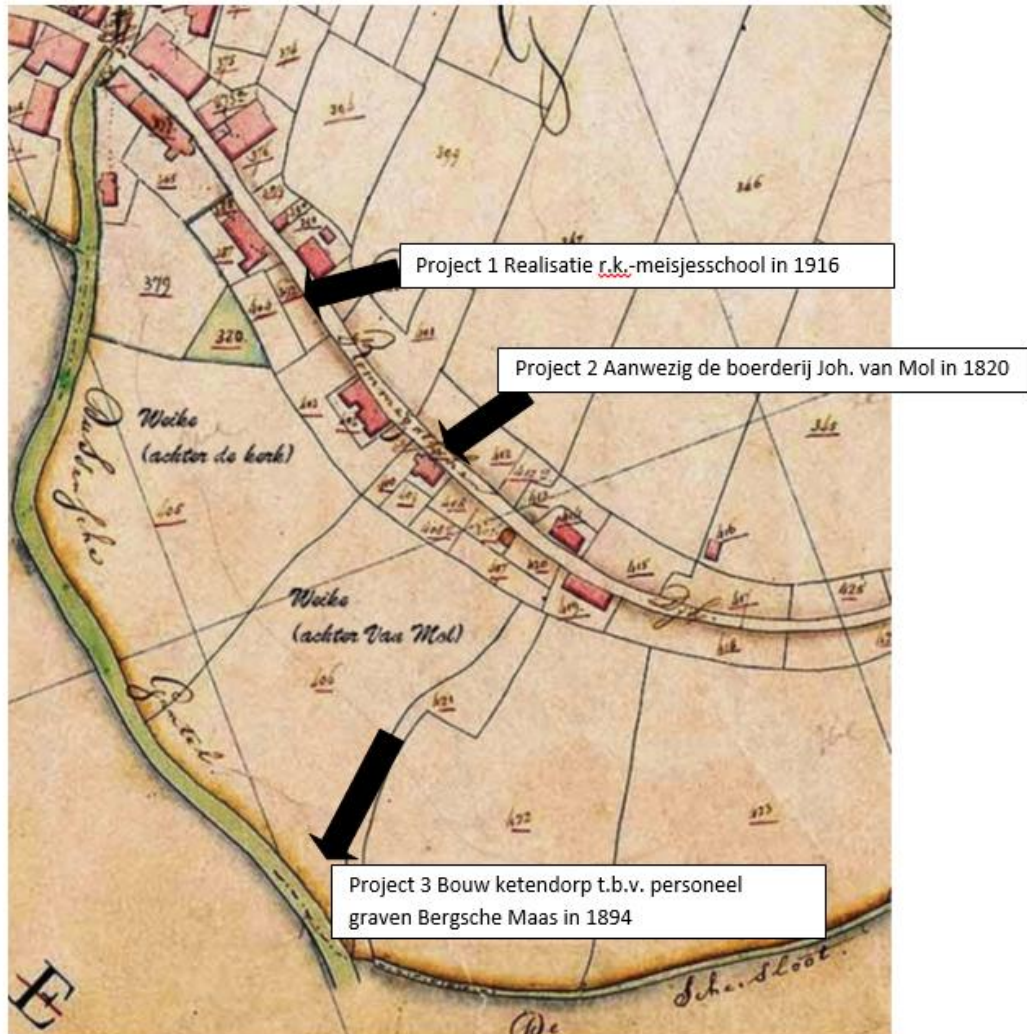


Afbeelding 10. Uitsnede topografische kaart 1874 (bron: historische topografische atlas Noord-Brabant) (noord-georiënteerd).



Afbeelding 11. Uitsnede topografische kaart 1913 (bron: historische topografische atlas Noord-Brabant) (noord-georiënteerd).

Er is voor beide plangebied ook informatie ingewonnen bij de heer Ton Lensvelt, de amateur archeoloog van Dussen. Zijn onderzoek richt zich op de periode van circa 1800 tot 1920. Hij heeft binnen de huidige plangebieden 3 verschillende projecten beschreven (afbeelding 11).



Afbeelding 11. Kadasterkaart van gemeente Dussen met drie projecten ter hoogte van de huidige plangebieden (met dank aan Ton Lensvelt) (noord-georiënteerd).

Project 1: In 1916 verrees er op het terrein van het plangebied aan de Oude Kerkstraat een Rooms-Katholieke meisjesschool, die in 1931 werd uitgebreid met een derde leslokaal. Het gebouw raakte beschadigd tijdens de Oorlogswinter in 1944-1945, maar werd weer hersteld en in 1951 uitgebreid met twee leslokalen. In 1968 kwam het gebouw leeg te staan en werd het verkocht. Hierna kreeg het terrein een industriële bestemming met in eerste instantie Schoenenfabriek Blenzo als eigenaar.

Project 2: Dit project bevindt zich ter hoogte van het terrein van Schellevis. De terrein op de kadastrale kaart behoorden tot Johannes van Mol (1791-1846), gehuwd met Wilhelmina van Iersel. Ze hadden verschillende percelen in eigendom, waarvan één een huis en een erf betrof met een huurwaarde van 9 gulden per jaar. Het huis moest in 1893 na een brand herbouwd worden. Volgens de krant werden huis, schuur, hooiberg, twee varkens, een kalf, een hond en onderscheidene roerende goederen prooi der vlammen. Het terrein is na 1928 tijdelijk in gebruik

geweest als klompenmakerij en een meubelmakerij. Nadat deze meubelmakerij verhuisde naar de Zuideveldlaan kreeg het pand weer een woonbestemming.

Project 3: Dit project omvat het zuidelijk deel van het plangebied aan de Loswal. Hier werd ten tijde van de graafwerkzaamheden voor de Bergsche Maas vanaf 1889 tot voorjaar 1892 een groot ketendorp gerealiseerd. Dit ketendorp lag overigens oorspronkelijk nog op Waspiks grondgebied. Dit gedeelte ten noorden van de Bergsche Maas werd pas met de grensverandering van 23 juli 1908 bij de gemeente Dussen gevoegd. Het ketendorp was opgetrokken van hout of riet voor arbeiders en in hout met steen beklampt voor leidinggevend met hun gezinnen. Het dorp bestond uit een ruime woning voor de aannemer, woningen voor de ingenieur, hoofdopzichter, gezamenlijke opzichters en chef-machinist. Daarnaast bevonden zich zes opzichtersketen, een grote werkplaats, achttien dubbele- en drie enkele werkmansketen en een smederij op het terrein. Na het opheffen van het ketendorp werd het terrein weer als weiland in gebruik genomen. Pas na de tweede wereldoorlog, ten tijde van de naoorlogse wederopbouw, kwam het terrein opnieuw in beeld als geschikte plek voor industriële vestiging. Het gemeentebestuur van Dussen voerde in 1951 de eerste onderhandelingen over de vestiging van een betonfabriek aan de Loswal die aan ongeveer 25 werknemers werk zou gaan verschaffen.

Mogelijke verstoringen

Zoals te zien is op de historische kaarten is het plangebied aan de Loswal lange tijd onbebouwd geweest. Pas in de jaren 80 zijn er verschillende gebouwen te zien binnen het plangebied, die zijn aangepast en uitgebreid tot de huidige bebouwing te zien is op de kadastrale kaart van 2010. De bouw en aanpassingen van deze verschillende gebouwen kunnen voor bodemverstoring hebben gezorgd.

Voor het plangebied aan de Oude Kerkstraat geldt dat het mogelijk al lange tijd bebouwd is geweest. De huidige bebouwing kan echter wel voor verstoring van deze historische bebouwing hebben gezorgd.

2.2 Bekende waarden

2.2.1 Archeologische waarden

Gegevens uit ARCHIS: AMK-terreinen

Binnen het onderzoeksgebied zijn geen AMK-terreinen aanwezig.

Gegevens uit ARCHIS: archeologische waarnemingen

Binnen het plangebied komen geen archeologische waarnemingen voor. In het onderzoeksgebied zijn een drietal waarnemingen bekend. Waarnemingsnummer 37154 bevindt zich circa 300 m ten noordwesten van het plangebied. Het ging hierbij om een aangetroffen oude woongrond die te dateren is in de late middeleeuwen. Bij waarneming 52936, op circa 350 m ten noorden van het plangebied zijn houtskoolbrokjes aangetroffen die te dateren zijn van de late middeleeuwen tot de nieuwe tijd. De laatste bekende waarneming ligt op ongeveer 50 m ten noordwesten van het plangebied (435934). Hierbij gaat het om een onbekende waarnemingen met een datering in de nieuwe tijd.

Waarnr	Complex	Begin	Eind
37154	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC
435934	Onbekend	Nieuwe tijd B: 1650 - 1850 nC	Nieuwe tijd C: 1850 - heden
52936	Nederzetting, onbepaald	Middeleeuwen laat: 1050 - 1500 nC	Nieuwe tijd: 1500 - heden

Tabel 1. Archeologische waarnemingen binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS)***Gegevens uit ARCHIS: eerdere onderzoeken***

Binnen het plangebied zijn geen eerdere onderzoeken uitgevoerd. Binnen het onderzoeksgebied zijn wel een aantal onderzoeken uitgevoerd. Het betreft alleen maar bureau- en booronderzoeken. OM-nr 12555 betreft een onderzoek van BAAC BV op circa 120 m ten noorden van het plangebied. Na dit booronderzoek werd een archeologische begeleiding aanbevolen indien de graafwerkzaamheden dieper reiken dan 1,7 m + NAP.

Om-nr 52936 bevindt zich op 300 m ten noorden van het plangebied. Tijdens dit onderzoek werden houtskoolbrokjes aangetroffen (waarnr. 52936) en er werd vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een sloopbegeleiding.

Bij een ander onderzoek van BAAC op circa 100 m ten noorden van het plangebied zijn geen resultaten gemeld. Wel werd voor een gedeelte van het plangebied vervolgonderzoek aanbevolen in de vorm van een karterend booronderzoek of een begeleiding. Het andere gedeelte kon worden vrijgegeven.

Om-nr 55318 betreft een bureau- en booronderzoek voor een plangebied wat precies tussen de huidige plangebieden aan de Loswal en de Oude Kerkstraat in ligt. Uit dit onderzoek bleek dat de natuurlijke ondergrond bestond uit getijdeafzettingen, die uit slappe, sterk siltige klei bestaan. De natuurlijke afzettingen zijn afgedekt met een ophogingspakket uit de 18^e-19^e eeuw met een dikte van circa 1,6 m. Daar bovenop ligt een 20^e eeuwse ophogingslaag van circa 1,0 tot 1,5 m dik. Vanwege de aanwezigheid van puin was het niet mogelijk om door de recente puinlaag heen te boren. Het is daarom niet uitgesloten dat vanaf 1,0 m beneden maaiveld sprake is van een archeologische vindplaats. In het oostelijke gedeelte van het plangebied zijn geen boringen gezet. Hierdoor bleef voor dit gedeelte van het plangebied de lage verwachting voor het laat-paleolithicum tot en met de late middeleeuwen en de hoge verwachting voor de nieuwe tijd voor de westelijke strook langs de Oude Kerkstraat gehandhaafd. Voor het westelijke deel blijft de lage verwachting voor vindplaatsen uit het laat-mesolithicum tot en met de midden ijzertijd gehandhaafd, omdat er geen archeologische niveaus uit deze perioden zijn aangetroffen. Op basis van het ontbreken van oeverafzettingen van de stroomgordel van Hank wordt de hoge archeologische verwachting voor het westelijke deel voor archeologische resten uit de late ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen naar laag bijgesteld. Tijdens het booronderzoek zijn geen aanwijzingen gevonden dat de lage verwachting voor de late middeleeuwen moet worden bijgesteld. Op basis van de aanwezigheid van een recent ophogingspakket is de hoge verwachting voor de nieuwe tijd voor de bovenste 1 m naar laag bijgesteld. Vanaf 1 m beneden maaiveld blijft de hoge verwachting voor deze periode gehandhaafd.⁶

Het laatste onderzoek bevindt zich op 250 m ten noorden van het plangebied (OM-nr 60292). Bij dit onderzoek werd een begeleiding of proefsleuven aanbevolen indien de bodemverstoring dieper zou reiken dan 80 cm onder maaiveld.

Dit betrof allemaal selectieadviezen, de selectiebesluiten van de bevoegde overheid zijn in deze niet bekend.

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
12555	BAAC BV	Archeologisch: booronderzoek	2005
52936	Archeodienst Gelderland BV	Archeologisch: booronderzoek	2012
54796	BAAC BV	Archeologisch: booronderzoek	2012
55318	Archeodienst Gelderland BV	Archeologisch: booronderzoek	2013

⁶ Koeman 2013

OM-nr	Uitvoerder	Type onderzoek	Jaar uitvoering
60292	Archeodienst Gelderland BV	Archeologisch: booronderzoek	2014

Tabel 2. Eerder uitgevoerde onderzoeken binnen onderzoeksgebied (bron: ARCHIS).

2.2.2 Ondergrondse bouwhistorische waarden

In het plangebied zijn geen ondergrondse bouwhistorische waarden bekend.⁷

2.3 Archeologische verwachting

2.3.1 Bestaande verwachtingskaarten

IKAW

De Indicatieve Kaart Archeologische Waarden (IKAW) is een door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed opgestelde kaart waarop aan de hand van eerder gedane archeologische waarnemingen en de bodemkundige gegevens is aangegeven wat de kans is in een bepaald gebied archeologie aan te treffen: laag, middelhoog of hoog. Zoals de naam al aangeeft gaat het hier - vanwege schaal en extrapolatie - slechts om een ruwe indicatie.

Op de IKAW hebben de plangebieden gedeeltelijk een lage trefkans en gedeeltelijk een hoge trefkans. Het plangebied aan de Oude Kerkstraat valt in een zone met een hoge trefkans.

Provinciale verwachtingskaart

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant is het plangebied gelegen binnen een cultuurhistorisch landschap (de Langstraat). Het gebied is een middeleeuws veenontginningslandschap dat de sporen van de strijd tegen het water draagt. Verder valt het in een regio van provinciaal cultuurhistorisch belang, namelijk het Land van Heusden en Altena, wat deel uit maakt van het jonge rivierkleinlandschap met hogere oeverwallen langs de rivieren en lager gelegen open komgebieden in het binnenland.

Gemeentelijke verwachtingskaart

Het noordelijke deel van het plangebied aan de Loswal ligt op de gemeentelijke verwachtingskaart in een zone met een hoge archeologische verwachting. Het zuidelijke gedeelte bevindt zich in een zone met een lage archeologische verwachting. De hoge verwachting is gerelateerd aan het voorkomen van de stroomgordel van Hank in de ondergrond (afbeelding 12).

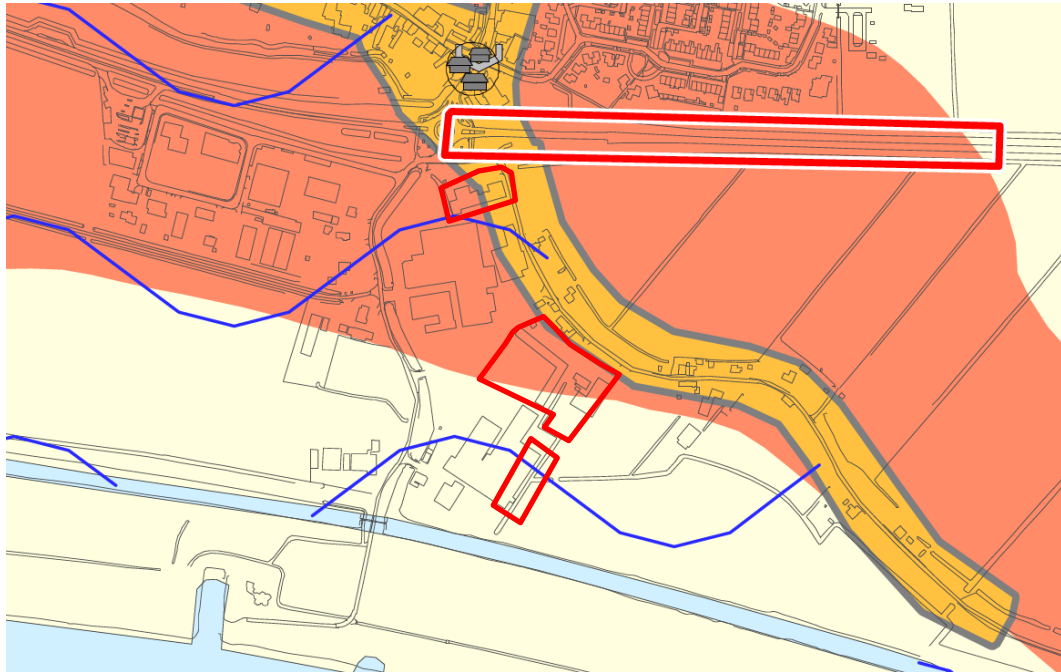
De kaart is echter nog gebaseerd op de oude stroomgordelkaart uit 2001. De nieuwe stroomgordelkaart uit 2012 laat zien dat de stroomgordel van Hank ten westen van de Oude Kerkstraat ligt. Wanneer we uitgaan van deze nieuwe locatie van de stroomgordel van Hank, zou aan het gehele plangebied een hoge verwachting toegekend kunnen worden.

Hiernaast wordt voor het gehele plangebied ook aangegeven dat het is overstroomd door de St. Elizabethsvloeden, waardoor de verwachting weer enigszins onzeker wordt.

Door de (veronderstelde) vernietigende kracht van het water is het oorspronkelijke rivierenlandschap opgeruimd en afgedekt geraakt⁸. Het plangebied aan de Oude Kerkstraat ligt voor ongeveer voor de helft in een zone met historische bebouwing. De andere helft kent een hoge verwachting, die ook gebaseerd is op de ligging van de stroomgordel van Hank in de ondergrond.

⁷ www.atlasleefomgeving.nl

⁸ Ellenkamp 2010.



Afbeelding 12. Archeologische verwachtingskaart van de gemeente Werkendam, met in rood de plangebieden. De rood met witte rechthoek betreft een plangebied waarvoor vervolgonderzoek werd aanbevolen (bron: Ellenkamp 2010.) (noord-georiënteerd).

2.3.2 Gespecificeerde archeologische verwachting

Datering

Op basis van de datering van de stroomgordel van Hank kunnen in het plangebied resten voorkomen vanaf de late-ijzertijd tot en met de vroege middeleeuwen. Het is echter de vraag in hoeverre archeologische resten uit deze periode bewaard zijn gebleven, want door de overstromingen van de St. Elizabethsvloeden kunnen archeologische resten geërodeerd zijn. Het plangebied kan daarna deel uitgemaakt hebben van een laatmiddeleeuws cultuur- en ontginningslandschap. Op basis van het historische kaartmateriaal en de aanwezigheid van bebouwing, infrastructuur en menselijke activiteit is er ook een hoge verwachting voor de nieuwe tijd.

Complexiteit

Vanaf het laat-neolithicum tot en met de bronstijd kunnen theoretisch resten van huizen/nederzettingen worden verwacht. Verder kunnen sporen van agrarische activiteit worden aangetroffen.

Uit de middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen resten van agrarische activiteit worden verwacht, evenals nederzettingen.

Omvang

De omvang kan variëren van puntvondsten tot nederzettingen van enkele honderden vierkante meters.

Diepteligging

De diepteligging van eventuele archeologische resten varieert per periode. Eventuele resten uit het laat-paleolithicum tot en met het midden-mesolithicum zijn afgedekt door holocene afzettingen en bevinden zich op een diepte van meer dan 4,0 m onder maaiveld.

Sporen uit het laat-mesolithicum tot en met de midden-ijzertijd zijn afgedekt door jongere oever- en of komafzettingen en bevinden zich dieper dan 1,0 m onder het maaiveld. Sporen uit de late-ijzertijd tot en met de vroege-middeleeuwen zijn afgedekt met overstromingsafzettingen en bevinden zich dieper dan 0,4 m onder het maaiveld. Sporen uit de nieuwe tijd kunnen gelijk vanaf het maaiveld zichtbaar zijn.

Locatie

Archeologische resten kunnen in de gehele plangebieden voorkomen, aangezien de mate van bodemverstoring en de bodemopbouw grotendeels onbekend zijn.

Uiterlijke kenmerken

Laat-neolithicum tot en met de late middeleeuwen: resten en structuren die wijzen op een sedentair, agrarisch bestaan. Nederzettingen: paalgaten (huizen, spiekers, opstallen), greppels, waterputten, afvalkuilen.

Laat-neolithicum en bronstijd/ijzertijd periode specifieke wijze van het begraven/cremeren van de doden.

Late middeleeuwen en nieuwe tijd: ontginningssporen en resten van agrarische landinrichting. In het plangebied aan de Oude Kerkstraat resten van historische bebouwing.

Mogelijke verstoringen

De St. Elizabethsvloeden zijn van grote invloed geweest op het oorspronkelijke archeologische landschap. Verder kan de huidige bebouwing hebben gezorgd voor verstoring van de bovenste bodemlagen.

2.4 Conclusies en advies voor vervolgonderzoek

Op basis van het bureauonderzoek geldt voor de plangebieden een hoge verwachting voor archeologische resten uit de late-ijzertijd tot en met de vroege-middeleeuwen en de nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de datering van de stroomgordel van Hank, waarop het plangebied zich bevindt en de aanwezigheid van historische bebouwing en infrastructuur op de oude kaarten. De aanwezigheid van archeologische resten uit de late-ijzertijd tot en met de vroege-middeleeuwen is echter sterk afhankelijk van het feit of de bodem in het plangebied verstoord is door de St. Elizabethsvloed, dan wel door de huidige bebouwing. Dit geldt ook voor de eventueel aanwezige historische bebouwing. Dit kan niet worden bepaald door een bureauonderzoek alleen. Er is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd om de mate van intactheid en diepteligging van eventuele archeologische lagen te bepalen.

3 Veldonderzoek

3.1 Doel- en vraagstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen van de archeologische verwachting, zoals deze op basis van het uitgevoerde bureauonderzoek is opgesteld. Het uitgevoerde onderzoek betreft een inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennde fase. Een verkennend onderzoek heeft als doel het in kaart brengen van eventuele verstoringen in de bodem, het verkrijgen van enig inzicht in de bodemopbouw van het gebied en aldus het in kaart brengen van kansrijke en kansarme zones wat betreft archeologie. Het onderzoek dient antwoord te geven op de volgende vragen⁹:

- Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?
- Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?
- Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?
- Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?
- In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?
- Hoe kan deze verstoring door plaanpassing tot een minimum worden beperkt?
- In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?
- Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?

3.2 Onderzoekopzet en werkwijze

Datum uitvoering	6 oktober 2016
Veldteam	Gerjan Sophie (senior prospector)
Weersomstandigheden	Zonnig, circa 14 graden Celsius
Boortype	8 cm Edelman in combinatie met 3cm guts
Methode conform Leidraad SIKB ¹⁰	Niet van toepassing, het betreft verkennend onderzoek
Aantal boringen	12 (10 in plangebied Loswal, 2 in plangebied Oude Kerkstraat 4)
Oriëntatie grid t.o.v. geomorfologie/paleo-landschap	Niet van toepassing, het betreft verkennend onderzoek
Wijze inmeten boringen	GPS in Toughpad, tevens ten opzichte van bestaande kenmerken als sloten en bebouwing.

⁹ Enkele vragen hierna horen regulier bij de karterende fase van archeologisch onderzoek. Wij menen dat in dit geval het opnemen van deze onderzoeksvragen een meerwaarde heeft bij het uiteindelijke selectieadvies en nemen deze onderzoeksvragen daarom op deze plaats op.

¹⁰ Tol e.a. 2012

Overige toegepaste methoden	Niet van toepassing.
Wijze onderzoek / beschrijving boorkolom	NEN5104/ASB
Verzamelwijze archeologische indicatoren	Brokkelen en breken sediment en inspectie op het oog
Bemonstering	Niet van toepassing.
Vondstzichtbaarheid aan oppervlak	Nihil, gras, tuin of verharding
Omschrijving oppervlaktekartering	Niet van toepassing.

3.3 Resultaten

Voor een overzicht van de boringen wordt verwezen naar de boorprofielen in Bijlage 3 en de situatiekaart in de kaartenbijlage.

3.3.1 Bodemopbouw

Locatie Loswal

De bodemopbouw in het plangebied “Loswal” kenmerkt zich van boven naar beneden door een pakket zwak zandige klei, waar niet of nauwelijks sprake is van bodemvorming. Een groot aantal van deze boringen bevat een (geringe) hoeveelheid puin in de top van dit geroerde pakket. Alleen in boring 1 is sprake van een pakket dat bijna volledig uit puin bestaat tot 1,70 m –mv. Deze top van de bodemopbouw komt overeen met de verwachting uit het bureauonderzoek, namelijk middeleeuwse overstromingsafzettingen die kalkrijke nesvaaggronden vormen. De dikte van dit pakket varieert van 0,95 tot 1,40 m. Over het algemeen is de overgang naar het onderliggende pakket scherp. Dit betekent dat de top van de onderliggende oeverafzettingen door de kracht van de middeleeuwse overstromingen lijkt te zijn geërodeerd.

Onder het middeleeuwse overstromingspakket is in een groot aantal boringen een pakket oeverafzettingen (boring 1, 4, 6, 7, 8, en 9) aangetroffen. Bij boringen 2 en 10 is sprake van komafzettingen onder het eerste pakket, waarbij in boring 10 daaronder, vanaf 2,00 m –mv nog oeverafzettingen zijn aangetroffen.

In boring 1 is onder het dunne restant onverstoord oeverafzetting een pakket beddingafzettingen aangetroffen tot onderzijde boring.

Onder de oeverafzettingen in boringen 7, 8 en 9 is vanaf 1,80 m –mv een pakket komafzettingen aanwezig.

Twee boringen in plangebied “Loswal” zijn gestaakt op hoogstwaarschijnlijk puin (boring 3 en 5). In het kader van een milieukundig bodemonderzoek is nabij boring 3 een boring uitgevoerd die onder een geroerd pakket een oever op bedding op kom opbouw kent.

Er zijn geen boringen gezet in de westelijke hoek van de Loswal gezien het feit dat het huidige bedrijventerrein nog in gebruik is en deze hoek geasfalteerd is.

Locatie Oude Kerkstraat

In het deelgebied “Oude Kerkstraat 4” zijn twee boringen uitgevoerd. De eerste kenmerkt zich door een verstoord pakket, waarna de boring is gestaakt op puin, dat voor zover het in de boor mee naar boven kwam (sub)recent oogde. Dit harde, recente baksteenpuin kan hier in de bodem terecht zijn gekomen door de bouw van de Rooms-Katholieke meisjesschool (1916) of de latere schoenenfabriek (1968).

De tweede kent een geroerd overstromingspakket tot 0,8 m –mv waaronder tot 1,80 m –mv komafzettingen, waaronder tot einde boring zwak zandige klei is aangetroffen die is te interpreteren als (uitloper van) oeverafzettingen.

Er zijn maar twee boringen gezet in het plangebied gezien het feit dat het huidige bedrijventerrein nog niet recentelijk gesloopt is en hier zich dus bebouwing en een verharde ondergrond bevindt. Dit stuk van het bedrijventerrein was dan ook niet toegankelijk.

3.3.2 Archeologie

Er zijn tijdens het veldonderzoek geen archeologische indicatoren aangetroffen. Tevens is nergens een aanwijzing aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische laag of vegetatiehorizont en lijkt de top van de oeverafzettingen geërodeerd. Dit maakt de kans op aanwezigheid van intacte archeologische vindplaatsen op deze locatie een stuk kleiner. Het gaat hier echter wel om een verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek door middel van boringen. Het doel van de verkennende fase van het veldonderzoek is het in kaart brengen van de bodemopbouw en het aantonen van eventuele bodemverstoringen. De afwezigheid van archeologische indicatoren of kan dan ook niet worden beschouwd als indicatie voor de afwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusies

In paragraaf 3.1 is een aantal vragen gesteld. Hier wordt, voor zover mogelijk en relevant gepoogd deze te beantwoorden.

- *Wat is de bodemopbouw en zijn er aanwijzingen voor bodemverstoringen?*
De bodem kenmerkt zich in deelgebied "Loswal" door een pakket overstromingsafzettingen die ook recent nog geroerd zijn op oever of komafzettingen, waaronder in een aantal gevallen nog oever of komafzettingen.
De locatie "Oude Kerkstraat 4" kent onder het overstromingspakket een pakket komafzettingen, waaronder (een uitloper van) oeverafzettingen.
- *Is er binnen het plangebied een vindplaats aanwezig en/of zijn er archeologische indicatoren aangetroffen die hierop kunnen wijzen? Zo ja, wat is de aard, conserveringstoestand en datering van deze indicatoren/vindplaats?*
Binnen beide deellocales in het plangebied zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. De gestaaakte boringen leverden in het bereik dat wel beboord is alleen puinresten op die niet oud leken (harde stukjes baksteen).
- *Indien archeologische lagen aanwezig zijn; op welke diepte bevinden deze zich en wat is de maximale diepte?*
Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische lagen of vegetatiehorizonten aangetroffen.
- *Waaruit bestaat of bestaan deze archeologische laag of lagen?*
Niet van toepassing.
- *In welke mate wordt een eventueel aanwezige vindplaats verstoord door realisatie van geplande bodemingrepen?*
Vanwege het uitblijven van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten is deze vraag niet relevant.
- *Hoe kan deze verstoring door planaanpassing tot een minimum worden beperkt?*
Vanwege het uitblijven van aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten is deze vraag niet relevant.
- *In welke mate stemmen de resultaten van het veldwerk overeen met de verwachtingen van de bureaustudie?*
In het bureauonderzoek is gesteld dat in het plangebied sprake is van afzettingen van de Hank en mogelijk van de Dussen stroomgordel, waarop archeologische resten kunnen voorkomen. Tijdens het veldwerk zijn oever en beddingafzettingen aangetroffen die tot de stroomgordel van Hank behoren. Deze bevatten in geen van de twee deelgebieden aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen.
- *Wat zijn de aanbevelingen? Is nader onderzoek noodzakelijk? En zo ja, waaruit kan deze bestaan?*
Zie paragraaf 4.2

4.2 (Selectie)advies

Tijdens het archeologisch onderzoek zijn geen aanwijzingen aangetroffen voor de aanwezigheid van vindplaatsen binnen het plangebied. Een archeologische laag is nergens aangetroffen. De top

van de oeverafzettingen is hoogstwaarschijnlijk geërodeerd door de middeleeuwse overstromingen en de bijbehorende afzettingen. De boringen die zijn gestaakt bevatten op het niveau waarop ze zijn gestaakt recent puin.

De combinatie van deze gegevens leidt ertoe dat Antea Group adviseert de verwachting voor de twee deelgebieden bij te stellen naar laag en geen archeologisch vervolgonderzoek uit te voeren, maar de voorgenomen ontwikkeling toe te staan. Dit betreft een selectie-advies, het nemen van een selectiebesluit is voorbehouden aan de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Werkendam.

Ook voor vrijgegeven (delen van) plangebieden bestaat altijd de mogelijkheid dat er tijdens graafwerkzaamheden toch losse sporen en vondsten worden aangetroffen. Het betreft dan vaak kleine sporen of resten die niet door middel van een booronderzoek kunnen worden opgespoord. Op grond van artikel 5.10 van de Erfgoedwet 2016 dient zo spoedig mogelijk melding te worden gemaakt van de vondst bij de Minister (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: telefoon 033-4217456). Een vondstmelding bij de gemeentelijk of provinciaal archeoloog kan ook.

Antea Group
Oosterhout, december 2016

Literatuur en geraadpleegde bronnen

Bakker, de H. en J. Schelling, 1989. *Systeem voor bodemclassificatie voor Nederland*. Pudoc, Wageningen.

Barends *et al.*, 1986: *Het Nederlandse landschap. Een historisch-geografische benadering*. Uitgeverij Matrijs, Utrecht.

Berendsen, H.J.A., 2004 (4^e druk): *De vorming van het land. Inleiding in de geologie en geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.

Ellenkamp, G.R., 2010. *Overvloed: Een erfgoedkaart voor de gemeenten Aalburg en Werkendam. Deel 1: toelichting op de archeologische en de cultuurhistorische kaart*. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Koeman, S.M., 2013. *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, karterende fase: Partycentrum 'De Rietpluim' te Dussen*. Archeodienst B.V., Zevenaar.

Lensvelt, T., 2016. *Historisch onderzoek projecten aan de Loswal en Oude Kerkstraat te Dussen*. Heemkundekring Dussen, Dussen.

Tol, A., P. Verhagen & M. Verbruggen, 2012: *Leidraad inventariserend veldonderzoek. Deel: karterend booronderzoek*. SIKB.

Kaarten

- Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, STIBOKA/Alterra, Wageningen
- Grote Historische Atlas (1830-1855), Wolters Noordhoff, Groningen
- Geomorfologische kaart 1:50.000, Alterra, Wageningen
- Kadastrale kaarten 1811-1832 (<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>)
- Topografische kaart 1:25000 (<http://kadaster.kadaster.nl>)

Internet

- ahn.maps.arcgis.com
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.aardeopdekaart.nl
- www.archis.cultureelerfgoed.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.pdok.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.topotijdreis.nl

Bijlage 1: Archeologische perioden

Bijlage 1: Archeologische perioden

Als bijlage op de resultaten en verzamelde gegevens wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoners-geschiedenis in Nederland geschetst.

Gedurende het **paleolithicum** (300.000-8800 voor Chr.) hebben moderne mensen (*homo sapiens*) onze streken tijdens de warmere perioden wel bezocht, doch sporen uit deze periode zijn zeldzaam en vaak door latere omstandigheden verstoord. De mensen trokken als jager-verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. De verschillende groepen jager-verzamelaars exploiteerden kleine territoria, maar verbleven, afhankelijk van het seizoen, steeds op andere locaties.

In het **mesolithicum** (8800-4900 voor Chr.) zette aan het begin van het Holoceen een langdurige klimaatsverbetering in. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor geleidelijk een bosvegetatie tot ontwikkeling kwam en de variatie in flora en fauna toenam. Ook in deze periode trokken de mensen als jager-verzamelaars rond. Voorwerpen uit deze periode bestaan voornamelijk uit voor de jacht ontworpen vuurstenen spitsjes.

De hierop volgende periode, het **neolithicum** (5300-2000 voor Chr.), wordt gekenmerkt door een overschakeling van jager-verzamelaars naar sedentaire bewoners, met een volledig agrarische levenswijze. Deze omwenteling ging gepaard met een aantal technische en sociale vernieuwingen, zoals huizen, geslepen bijlen en het gebruik van aardewerk. Door de productie van overschot kon de bevolking gaan groeien en die bevolkingsgroei had tot gevolg dat de samenleving steeds complexer werd. Uit het neolithicum zijn verschillende grafmonumenten bekend, zoals hunebedden en grafheuvels.

Het begin van de **bronstijd** (2000-800 voor Chr.) valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen, zoals bijlen. Het gebruik van vuursteen was hiermee niet direct afgelopen. Vuursteenmateriaal uit de bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Het aardewerk is over het algemeen zeldzaam. De grafheuveltraditie die tijdens het neolithicum haar intrede deed werd in eerste instantie 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, eventueel omgeven door een greppel.

In de **ijzertijd** (800-12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. Ten opzichte van de bronstijd traden er in de aardewerktraditie en in het gebruik van vuursteen geen radicale veranderingen op. De mensen woonden in verspreid liggende hoeven of in nederzettingen van enkele huizen. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen (*celtic fields*). In deze periode werden de kleigebieden ook in gebruik genomen door mensen afkomstig van de zandgebieden. Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand. Er zijn zogenaamde vorstengraven bekend in Zuid-Nederland, maar de meeste begravingen vonden plaats in urnenvelden.

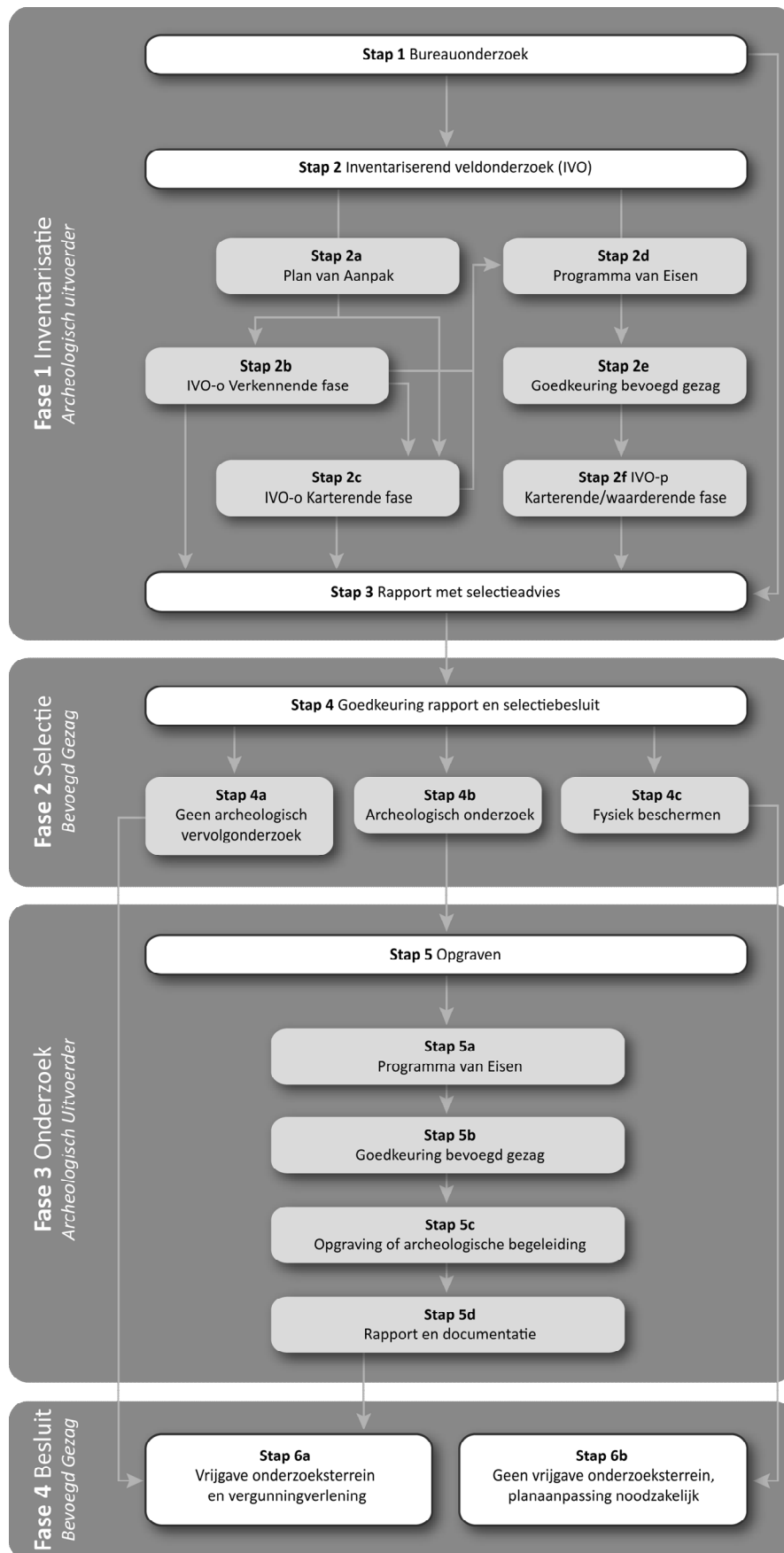
Met de **Romeinse tijd** (12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als rijksgrens van het Romeinse Rijk ingesteld. Ter controle van deze zogenaamde *limes* werden langs de Rijn *castella* (militaire forten) gebouwd. De inheems leefwijze handhaafde zich wel, ook al werd de invloed van de Romeinen steeds duidelijker in soorten aardewerk (o.a. gedraaid) en een betere infrastructuur. Onder meer ten gevolge van invallen van Germaanse stammen ontstond er instabiliteit wat uiteindelijk leidde tot het instorten van de grensverdediging langs de Rijn.

Over de **middeleeuwen** (450-1500 na Chr.), en met name de vroege middeleeuwen (450-1000 na Chr.), zijn nog veel zaken onbekend. Archeologische overblijfselen zijn betrekkelijk schaars. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinen in handen gekomen van regionale en lokale hoofdliden. Vanaf de 10^e eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is een toenemende feodalisering zichtbaar. Door bevolkingsgroei en gunstige klimatologische omstandigheden werd in deze periode een begin gemaakt met het ontginnen van bos, heide en veen. Veel van onze huidige steden en dorpen dateren uit deze periode.

De hierop volgende periode 1500 – heden wordt aangeduid als **nieuwe tijd**.

Bijlage 2: Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Schema Archeologische Monumentenzorg (AMZ)



Verklarende woordenlijst Archeologische Monumentenzorg (AMZ)

Archeologische begeleiding (STAP 5c)

Een archeologische begeleiding wordt uitgevoerd wanneer proefsleuven of en opgraving niet mogelijk zijn door bijvoorbeeld civieltechnische beperkingen.

Archeologische indicatoren

Hiermee worden aanwijzingen in de bodem bedoeld die duiden op menselijke activiteiten in het verleden, zoals aardewerkscherven, houtskool, botmateriaal, vondstlagen, etc.

Archis

Archeologisch informatiesysteem voor Nederland. Een digitale databank met gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen.

Bureauonderzoek (STAP 1)

Het bureauonderzoek is een rapportage waarin een gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel wordt opgesteld aan de hand van geomorfologische en bodemkaarten, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), het Archeologisch Informatiesysteem (ARCHIS), historische kaarten en archeologische publicaties.

Fysiek beschermen (STAP 4c)

De archeologische resten blijven in de bodem behouden door bijvoorbeeld planaanpassingen.

Geofysisch onderzoek

Meetapparatuur brengt archeologische verschijnselen in de bodem driedimensionaal in kaart zonder te boren of te graven. Dit kan bijvoorbeeld door radar-, weerstandsonderzoek of elektromagnetische metingen.

Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Dit model geeft op detailniveau voor het plangebied aan wat aan archeologische vindplaatsen aanwezig kan zijn. Op basis van dit verwachtingsmodel wordt bepaald of een inventariserend veldonderzoek nodig is en wat de juiste methode is om eventueel aanwezige archeologische resten aan te tonen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) (STAP 2)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek worden archeologische waarden in het veld geïnventariseerd en gedocumenteerd. Waar is wat in de bodem aanwezig? De inventarisatie kan bestaan uit een inventariserend veldonderzoek-overig (door middel van een booronderzoek, veldkartering en/of geofysisch onderzoek) en/of een inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven. Wat de beste methode is, hangt sterk af van de omstandigheden en de aard van de vindplaats.

Inventariserend veldonderzoek - overig (IVO-o) (STAP 2b of 2c)

Bij een Inventariserend veldonderzoek - overig door middel van boringen (IVO-o) worden boringen gezet door middel van een handboor of guts.

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven (IVO-p) (STAP 2f)

Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar aanwijzingen zijn voor het aantreffen van archeologische vindplaatsen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Verkennende fase (STAP 2b)

Wanneer bij het bureauonderzoek onvoldoende gegevens beschikbaar zijn om een gespecificeerd verwachtingsmodel op te stellen, wordt een inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd. In deze fase wordt onderzocht of de bodem nog intact is, wat de bodemopbouw is en hoe deze invloed heeft gehad op de locatiekeuze van de mens in het verleden. Het onderzoek is bedoeld om kansarme zones om archeologische resten aan te treffen uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor vervolgonderzoek. Een verkennend onderzoek kent een relatief lage onderzoeksintensiteit en wordt meestal uitgevoerd door middel van boringen.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Karterende fase (STAP 2c of 2f)

Tijdens een inventariserend veldonderzoek - karterende fase wordt het plangebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische sporen en/of vondsten. De intensiteit van onderzoek is groter dan in de verkennende fase, bijvoorbeeld door een groter aantal boringen per hectare of door het aanleggen van proefsleuven.

Inventariserend veldonderzoek (IVO) - Waarderende fase (STAP 2f)

Tijdens de waarderende fase wordt aangegeven of de aangetroffen archeologische vindplaatsen behoudenswaardig zijn. Dat betekent dat de aard, omvang, datering, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats(en) wordt vastgesteld. Wanneer de waardering van de archeologische resten laag is, hoeft geen verder archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. Het plangebied wordt 'vrijgegeven'. Wanneer de resten behoudenswaardig zijn, wordt in eerste instantie behoud in situ (ter plekke in de bodem) nagestreefd. Wanneer dit door de voorgenomen ontwikkelingen niet mogelijk is, wordt vervolgonderzoek uitgevoerd in de vorm van een opgraving of archeologische begeleiding. Vaak wordt deze fase gecombineerd uitgevoerd met het inventariserend veldonderzoek karterende fase.

Opgraving (STAP 5c)

Wanneer door de toekomstige ontwikkelingen aanwezige archeologische resten in de bodem niet behouden kunnen worden, wordt een opgraving uitgevoerd. Tijdens de opgraving worden archeologische resten gedocumenteerd, gefotografeerd en bestudeerd. Hierdoor wordt informatie over het verleden zo goed mogelijk vastgelegd en behouden.

Plan van Aanpak (PvA) (STAP 2a)

Voor een booronderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) noodzakelijk. Het PvA beschrijft hoe het veldwerk wordt uitgevoerd en uitgewerkt.

Programma van Eisen (PvE) (STAP 2d of 5a)

Voor het uitvoeren van een inventariserend veldonderzoek - proefsleuven, archeologische begeleiding of opgraving is een Programma van Eisen (PvE) noodzakelijk. Het PvE beschrijft het doel, vraagstelling en uitvoeringsmethode van het archeologisch onderzoek. Dit document wordt beschouwd als basisdocument voor archeologisch veldonderzoek waarmee de inhoudelijke kwaliteit gewaarborgd wordt. Het PvE wordt goedgekeurd door het bevoegd gezag (gemeente, provincie of het rijk).

Quickscan

In een quickscan wordt geïnventariseerd of en waar archeologisch onderzoek moet worden uitgevoerd.

Selectieadvies (STAP 3)

In het selectieadvies wordt op archeologisch inhoudelijke argumenten het advies gegeven welke delen van het plangebied vrijgegeven kunnen worden voor verdere ontwikkeling en welke delen behouden of opgegraven moeten worden.

Selectiebesluit (STAP 4)

De bevoegde overheid (gemeente, provincie of soms het rijk) geeft op basis van het selectieadvies aan welke maatregelen genomen worden. De bevoegde overheid kan van het selectieadvies afwijken indien zij dat nodig acht.

Veldkartering

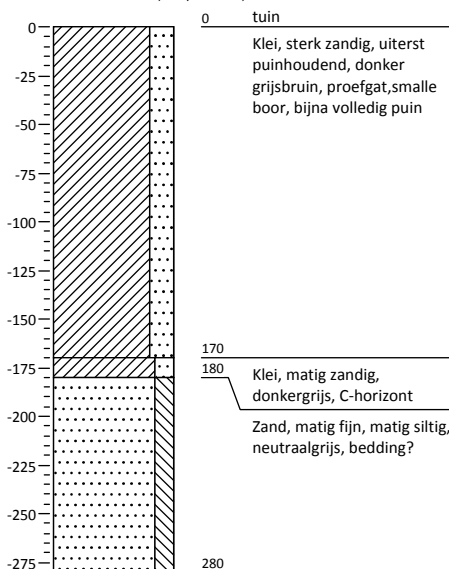
Bij een veldkartering wordt het plangebied systematisch belopen om archeologische oppervlaktevondsten te verzamelen.

Bijlage 3: Boorprofielen

Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

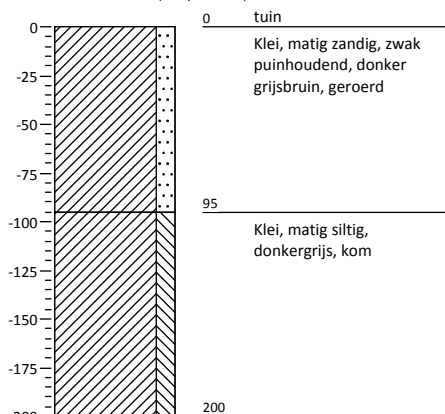
Boring: 01

Coördinaten: 125848,95 / 415369,42



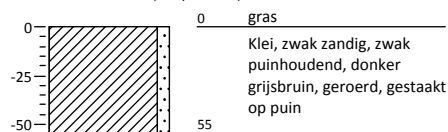
Boring: 02

Coördinaten: 125823,21 / 415379,94



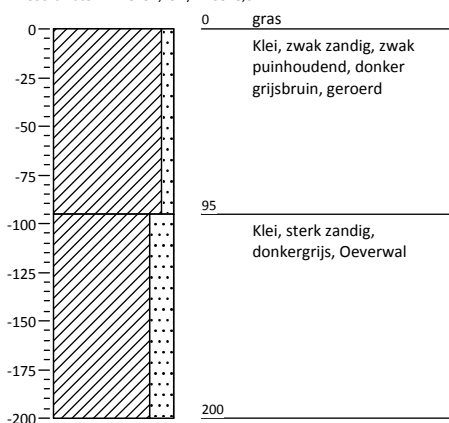
Boring: 03

Coördinaten: 125805,60 / 415349,11



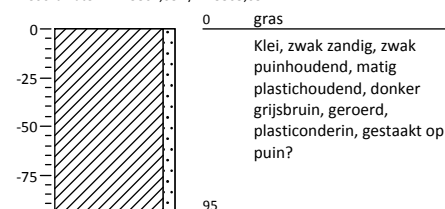
Boring: 04

Coördinaten: 125794,45 / 415328,07



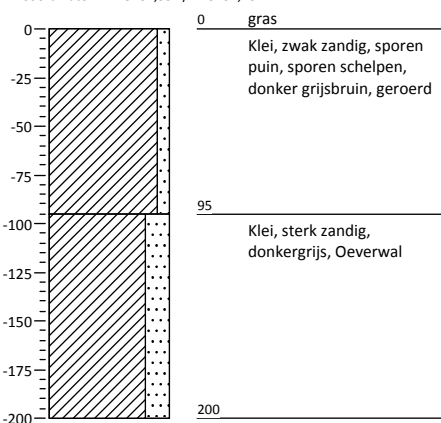
Boring: 05

Coördinaten: 125804,03 / 415303,03



Boring: 06

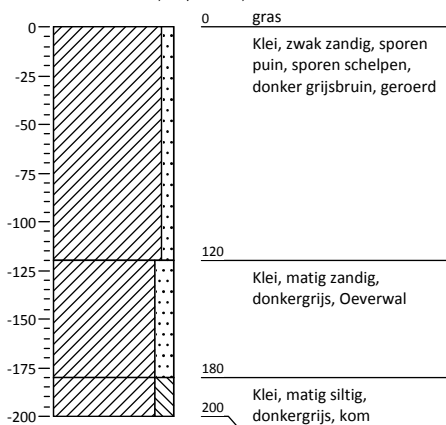
Coördinaten: 125784,55 / 415254,23



Bijlage 3: Profielbeschrijvingen met waarnemingen

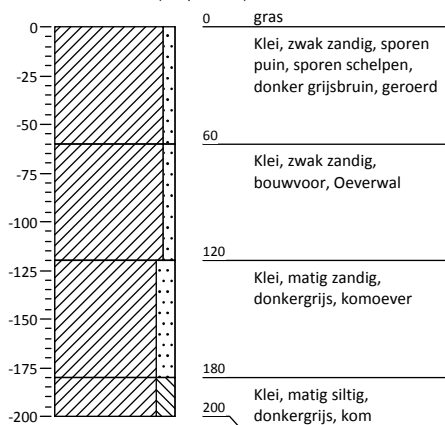
Boring: 07

Coördinaten: 125768,35 / 415244,83



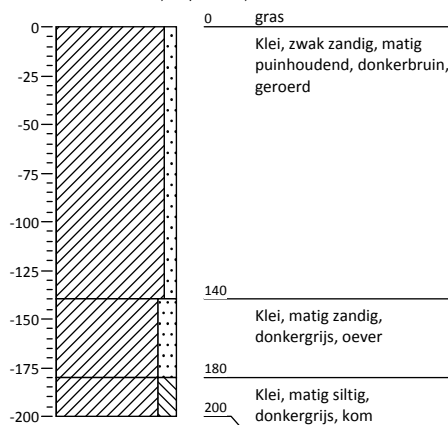
Boring: 08

Coördinaten: 125753,73 / 415216,22



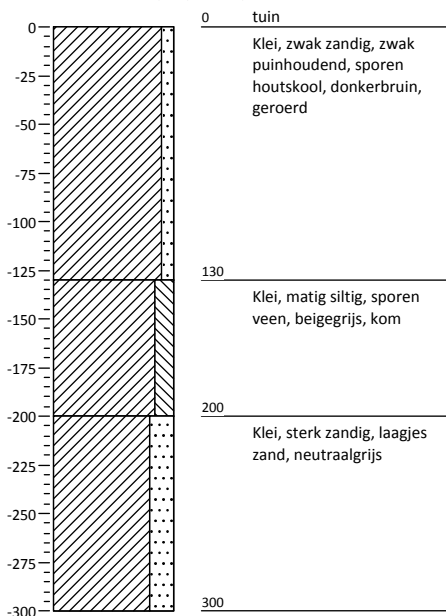
Boring: 09

Coördinaten: 125801,57 / 415394,96



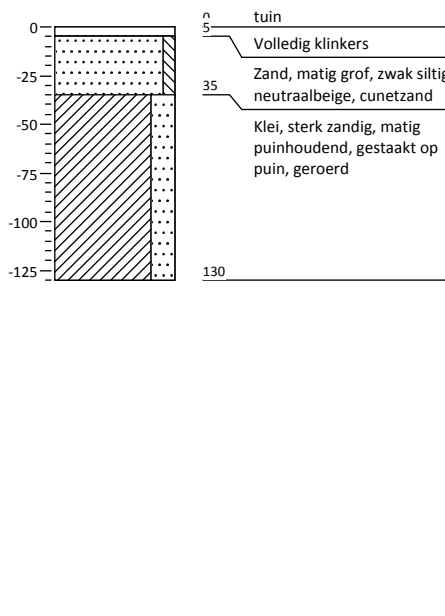
Boring: 10

Coördinaten: 125773,16 / 415425,95



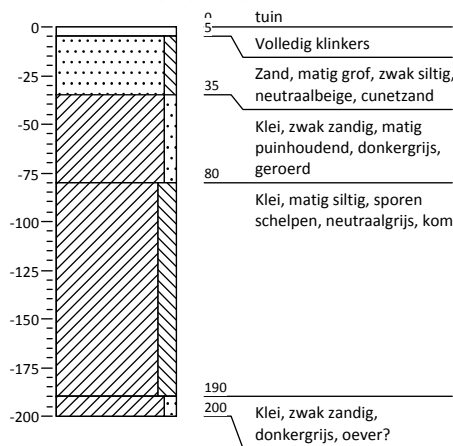
Boring: 11

Coördinaten: 125715,34 / 415576,68



Boring: 12

Coördinaten: 125676,59 / 415569,30

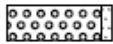


Legenda (NEN 5104 en ASB)

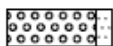
grind



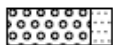
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

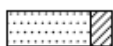


Grind, sterk zandig



Grind, uiterst zandig

zand



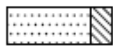
Zand, kleiig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

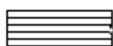


Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



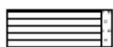
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig

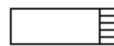


Leem, sterk zandig

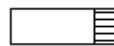
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

laaggrens

(wordt bepaald voor de ondergrens van de beschreven laag)

□ < 0,3 cm

scherpe overgang

D 0,3 - < 3 cm

overgang geleidelijk

E > 3 cm

diffuse overgang

amorfiteit veen (veraardheid)

? zwak amorf

niet tot zwak veraarde resten

A matig amorf

structuur nog zichtbaar

@ sterk amorf

sterk veraard, structuurloos

overig

▲ bijzonder bestanddeel

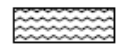
◄ Gemiddeld hoogste grondwaterstand

≡ grondwaterstand

◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib

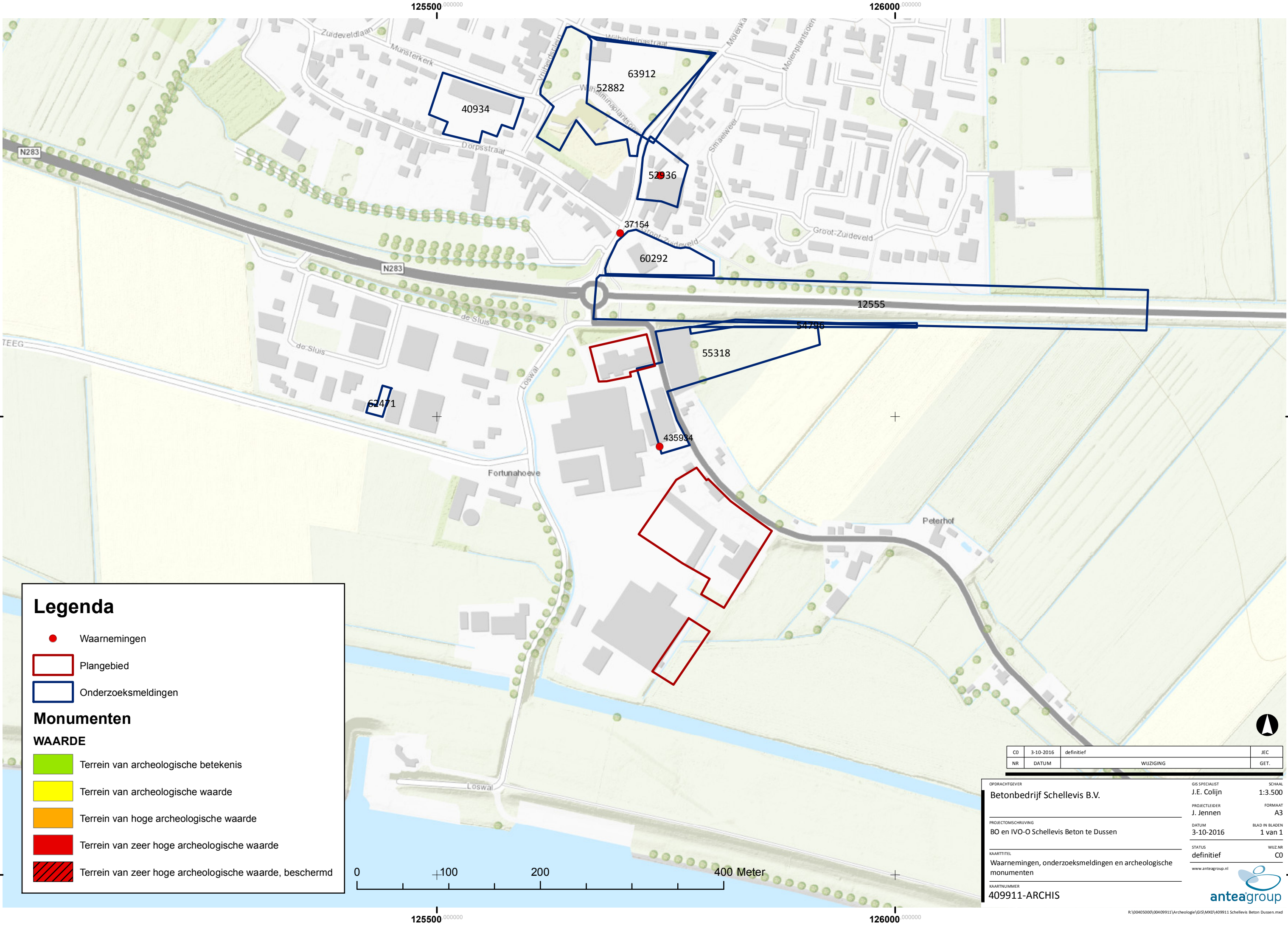


water



gezeefd traject

Kaartbijlagen



Legenda

- Waarnemingen
- Plangebied
- Onderzoeksmeldingen

Monumenten

WAARDE

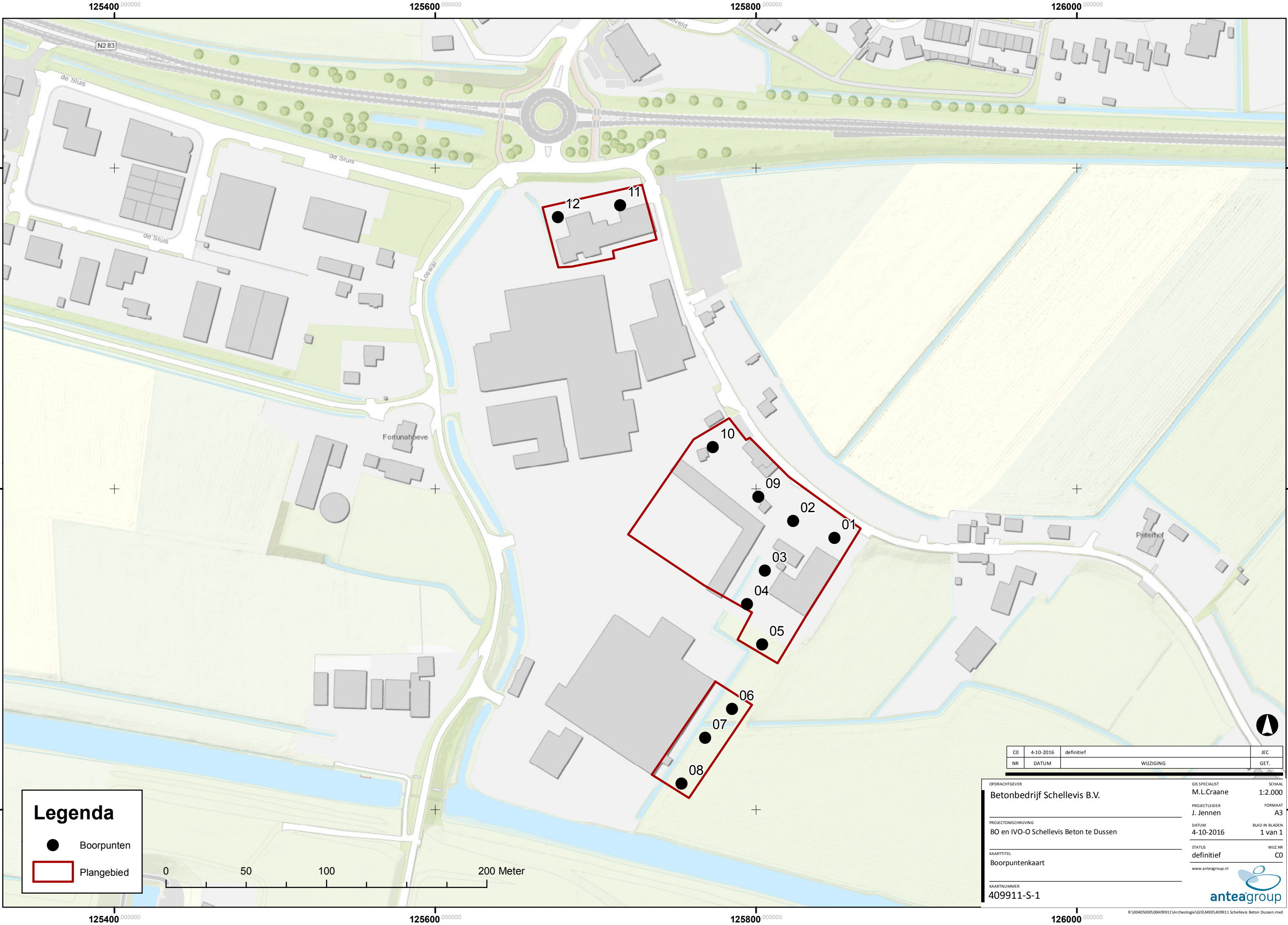
- Terrein van archeologische betekenis
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

CO	3-10-2016	definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	Betonbedrijf Schellevis B.V.
PROJECTLEIDER	J. E. Colijn
PROJECTLEIDER	J. Jennen
DATUM	3-10-2016
KAARTTITEL	Waarnemingen, onderzoeksmeldingen en archeologische monumenten
KAARTNUMMER	409911-ARCHIS

SCHAAL	1:3.500
FORMAAT	A3
BLAD IN BLADEN	1 van 1
WIJZ.NR	CO
STATUS	definitief
www.anteagroup.nl	





Legenda

●

Boorpunten

□

Plangebied

CO	4-10-2016	definitief	JEC
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER
Betonbedrijf Schellevis B.V.

PROJECTOMSCHRIJVING
BO en IVO-O Schellevis Beton te Dussen

KAARTTITEL
Boorpuntenkaart

KAARTNUMMER
409911-S-1

GIS SPECIALIST
M.L.Craane

PROJECTLEIDER
J. Jennen

DATUM
4-10-2016

STATUS
definitief

www.anteagroup.nl

SCHAAL
1:2.000

FORMAAT
A3

BLAD IN BLADEN
1 van 1

WIJZ.NR
CO



Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN
T. (0513) 63 43 13

www.anteagroup.nl

ISSN: 1570-6273

Copyright © 2016

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

Disclaimer

Antea Group aanvaardt op generlei wijze aansprakelijkheid voor schade welke voortvloeit uit beslissingen genomen op basis van de resultaten van archeologisch (voor)onderzoek.